

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUMES XVIII ET XIX, 1891 ET 1892

MONOGRAPHIE

DES

MOLLUSQUES TERTIAIRES

TERRESTRES ET FLUVIATILES DE LA SUISSE

PAR

G. MAILLARD ET A. LOCARD

DOUZE PLANCHES

GENÈVE

IMPRIMERIE AUBERT-SCHUCHARDT

1891 et 1892

[1892- 1893]

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUME XVIII (1891)

MONOGRAPHIE

DES

MOLLUSQUES TERTIAIRES

TERRESTRES ET FLUVIATILES DE LA SUISSE

PAR

GUSTAVE MAILLARD

CONSERVATEUR DU MUSÉE D'ANNECY

PREMIÈRE PARTIE, SEPT PLANCHES

PRÉCÉDÉE D'UNE NOTICE BIOGRAPHIQUE PAR M. LE PROF. E. RENEVIER
ET D'UN APERÇU STRATIGRAPHIQUE PAR M. LE PROF. A. JACCARD

GENÈVE

IMPRIMERIE AUBERT-SCHUCHARDT

1892

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
Volume XIX (1892)

MONOGRAPHIE
DES
MOLLUSQUES TERTIAIRES
TERRESTRES ET FLUVIATILES DE LA SUISSE

DEUXIÈME PARTIE, CINQ PLANCHES

PAR
Arnould LOCARD

GENÈVE
IMPRIMERIE AUBERT-SCHUCHARDT
1893

NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

GUSTAVE MAILLARD

PAR

E. RENEVIER, PROF.

La Monographie des mollusques terrestres et fluviatiles tertiaires de la Suisse est le dernier travail de notre excellent ami Gustave Maillard, décédé le 14 juin 1891, au moment où il mettait la dernière main à la première partie de cet ouvrage, heureusement la plus considérable.

Chargé par le Comité de la *Société paléontologique* de rappeler ici les divers travaux scientifiques de celui qui fut un de mes meilleurs élèves, et sur lequel j'avais fondé de grandes espérances, je résumerai brièvement sa trop courte carrière, en y ajoutant la liste de ses publications.

Né à Ollon (Vaud) le 29 janvier 1860, dans une famille de position modeste, G. Maillard fit pourtant de bonnes études. Son père, voué à l'enseignement secondaire, tenait, ainsi que sa mère, à donner à leurs enfants une bonne éducation.

Après le Collège cantonal, le jeune homme suivit les leçons du Gymnase de Lausanne et prit son baccalauréat ès lettres. Ensuite il entra à la Faculté des sciences de notre Académie, et en sortit à dix-huit ans avec son baccalauréat ès sciences. C'était un étudiant appliqué et consciencieux, mais faisant peu de bruit. Dans les cours, je ne l'avais pas particulièrement remarqué, et ne me doutais pas alors de sa prédilection pour la géologie.

C'est à sa sortie de la Faculté que j'entrai en rapports plus intimes avec lui, rapports qui, pendant treize ans, ont été ceux d'une affection réciproque, toujours croissante. La mort de son père, survenue peu avant ses examens de bachelier, changea momentanément ses plans d'études. Au lieu de quitter Lausanne pour aller à l'Université, il sentit que c'était son devoir, comme fils aîné, de rester encore pour un temps auprès de sa mère, qui avait des jeunes gens en pension, et de l'aider de tout son pouvoir. Voici, à cet égard, le témoignage de son frère cadet, professeur à Montreux.

« Il prit immédiatement sa place de chef de famille. Il devint d'emblée « homme, par la manière dont il comprit sa vie et la régla. L'amour filial « qu'il portait à sa mère devint une sorte de culte. Aussi loin que je puisse « me rappeler, il m'a toujours témoigné une vive affection, qui n'excluait « pas la fermeté. Il savait être sévère; il n'a jamais été injuste ! »

C'était en 1878; Maillard vint m'exposer ses circonstances, et me demander si je ne pourrais pas l'occuper au Musée géologique. Il y entra d'abord comme bénévole, puis, dans le courant de l'année, il devint préparateur en titre, et y resta trois ans comme tel. Durant ce stage, je pus apprécier son zèle consciencieux et ses aptitudes croissantes.

C'est pendant ce temps qu'il devint membre de la *Société vaudoise des sciences naturelles,* dans le Bulletin de laquelle il publia ses premiers essais, sur la Mollasse des environs de Lausanne (Nos 1 et 2 [1]). Un peu plus tard, il fut nommé *éditeur* de ce Bulletin, dont il fit paraître le volume XVII.

Puis il se chargea de traduire, sous ma surveillance, pour l'Inspectorat technique des chemins de fer suisses, le rapport général du Dr Stapff sur le Profil géologique du tunnel du Gothard (No 3).

Enfin, lorsqu'il eut connaissance du concours ouvert, le 1er juin 1881, par le Comité d'organisation du Congrès de Bologne pour la « Résolution pratique de la question des figurés géologiques, » il entreprit de concourir et livra un mémoire de 110 pages et 13 planches (No 4). Le prix ne fut adjugé à aucun des six concurrents, mais Maillard obtint, à la suite de MM. Heim et Karpinsky, un *3me accessit,* de 800 francs.

[1] Renvois à la liste bibliographique.

Tous ces travaux l'avaient développé, et lui avaient fait sentir le besoin d'achever ses études à l'Université, pour acquérir le grade de docteur ès sciences. En 1881, il obtint pour cela un congé, lui permettant de reprendre éventuellement sa place au Musée de Lausanne. Il se rendit à l'Université de Wurtzbourg, où il travailla pendant quatre semestres, sous l'excellente direction de M. le professeur F. SANDBERGER.

C'est de là qu'il m'envoya, pour les *Archives* de Genève, un Compte rendu des travaux de M. Sandberger sur les Filons (Nº 5), ainsi que, pour le Musée de Lausanne, de nombreux fossiles du *Muschelkalk*. Mais il s'appliqua plus spécialement à l'étude des Mollusques terrestres et d'eau douce, pour pouvoir plus tard décrire ceux de notre Mollasse. Il était à bonne école pour cela.

En 1883, Maillard revint en Suisse, pour prendre son doctorat sous les auspices de M. HEIM, et le 1er mars 1884 il fut promu *docteur en philosophie* de l'Université de Zurich. Sa dissertation portait sur le *Purbeckien du Jura* (Nº 6), et fut le point de départ d'une série de travaux stratigraphiques et paléontologiques sur le même sujet (Nos 7, 8, 9, 10, 12, 13), dont sa monographie, parue dans les volumes XI et XII de nos *Mémoires paléontologiques,* fut le plus importent.

M. HEIM, qui avait apprécié la valeur de notre ami, désira le garder à Zurich, et l'attacha aux collections paléontologiques du Polytechnicum, à titre d'assistant. Il y passa environ trois ans à classer, de concert avec le Dr Bertschinger, les belles séries de ce Musée. Ce fut l'occasion d'un travail sur les Algues fossiles, paru également dans nos *Mémoires paléontologiques* (Nos 14, 15).

A Zurich, Maillard se lia avec Alexandre WETTSTEIN, de regrettable mémoire, et entreprit avec lui, à l'instigation du professeur Heim, de former, pour les musées et les amateurs, des collections de roches remarquables, surtout au point de vue tectonique et orogénique. A ce propos, les deux amis coururent les Alpes dans tous les sens pendant l'été 1886, et firent leurs offres aux directeurs de collections par circulaire du 15 janvier 1887. Lorsque, quelques mois plus tard, Maillard quitta Zurich, il laissa toute l'entreprise à son associé, qui lui-même fut tué peu après dans le terrible accident de la Jungfrau.

Le frère de Maillard raconte comme suit une crise douloureuse que traversa notre ami pendant son séjour à Zurich :

« Il avait eu jusqu'alors de fermes convictions religieuses! Ses études « et l'incrédulité de son entourage le jetèrent dans un état d'incertitude « qui lui fut très pénible. S'il n'arriva jamais à renier son Dieu, au moins « connut-il le doute! — Confident de toutes ses pensées, je puis en parler « sciemment. — Mais bientôt des études plus complètes élargirent son « horizon et le ramenèrent à la foi religieuse. Sa piété fut d'autant plus « sincère qu'elle était le fruit de longues et douloureuses luttes, dont sa « correspondance intime porte la trace. »

En 1887, G. Maillard obtint la place, assez avantageuse, de Conservateur du Musée et Bibliothécaire de la ville d'Annecy (Haute-Savoie). Il s'y installa en août, et se mit activement à l'œuvre, pour cataloguer les livres et classer les collections. Puis il s'intéressa vivement à l'étude stratigraphique et orographique de cette belle région alpine et au développement intellectuel de sa population, faisant beaucoup de courses, en été pendant les vacances, et donnant en hiver des conférences très goûtées, qu'il résuma en un petit volume (Nº 17).

En 1888, il fut attaché, comme collaborateur, à la carte géologique de France à grande échelle, et chargé de la plus grande partie de la feuille d'Annecy. En vue de ce travail, Maillard parcourut et étudia pendant trois étés (1888 à 1890) les Alpes du Faucigny, et en moins bonne saison le Salève, ainsi que le plateau mollassique. Il fit en ce peu de temps un travail considérable, grâce à ses aptitudes exceptionnelles et à la connaissance qu'il possédait déjà des régions suisses analogues. Son étude fut hautement appréciée par le savant Directeur de la Carte, M. A. Michel Lévy, qui consacra deux *Bulletins du service* à la publication de ses observations et de ses profils géologiques (Nos 18 et 25).

En tête du second de ces Bulletins, qui vient de paraître, se trouvent les lignes suivantes de M. Lévy, qui montrent quel cas il faisait de son jeune collaborateur :

« Le service de la Carte géologique de France, déjà si cruellement « frappé par la mort de Lory, vient encore de perdre un de ses plus émi- « nents et de ses plus zélés collaborateurs, dans la région des Alpes :

« Gustave MAILLARD est mort à trente-deux ans (31 ½), enlevé prématu-
« rément à la science, au moment même où il allait recueillir le fruit de
« ses laborieux efforts, et nous donner, avec la feuille d'Annecy, une étude
« vraiment magistrale sur la stratigraphie des Hautes-Alpes de la Savoie.

« J'avais personnellement eu l'occasion de faire, l'année dernière, quel-
« ques courses communes avec Maillard; nous avions commencé, sur les
« feuilles d'Annecy et de Valorsine, à raccorder nos contours respectifs,
« et dès ce commencement de collaboration, que nous espérions fruc-
« tueuse, j'avais conçu la plus haute estime pour l'énergie, la science et le
« coup d'œil stratigraphique de mon compagnon.

« Je considère comme un devoir de publier, même incomplètes, les der-
« nières notes que notre regretté collaborateur m'avait transmises. Il devait
« les reviser après la prochaine campagne, et en tirer des résultats que je
« prévoyais dignes d'admiration. »

Comme Maillard ne travaillait pas seul à cette feuille, celle-ci ne pourra paraître que plus tard, quand les levés d'autres collaborateurs seront terminés (N° 27).

Toujours plus apprécié par la partie éclairée de la population d'Annecy, G. Maillard fut nommé secrétaire de la *Société florimontane* de cette ville, et devint, en janvier 1890, directeur de la *Revue savoisienne,* qui en est l'organe. Comme il l'avait déjà fait antérieurement, il y inséra divers articles sur des sujets d'histoire, d'archéologie, etc. (Nos 19 à 24).

Enfin, poursuivant toujours le même but éducatif, il entreprit de publier une *Géographie de la Haute-Savoie,* avec la collaboration de M. ARDAILLON, alors professeur au Lycée d'Annecy. Sa mort est venue interrompre ce travail, dont il avait déjà rédigé trois sections : *Géologie, Orographie* et *Hydrographie* (N° 28).

Quant à la monographie ci-jointe (N° 26), c'était un projet déjà ancien. Nous en avions souvent parlé, et je l'avais fortement encouragé à le réaliser, lui représentant l'immense service qu'il rendrait par là à notre géologie tertiaire. Malheureusement, il s'y est décidé trop tard, mais c'est par conscience qu'il renvoyait, ne voulant pas nuire à ses devoirs professionnels, non plus qu'à d'autres travaux concernant plus directement le pays où il s'était établi.

En août 1889, G. Maillard avait épousé Mademoiselle Sophie Jaccard, fille de notre collègue le Dr Auguste Jaccard du Locle. Ils n'ont point eu d'enfants.

Depuis quelques années déjà, la santé de Maillard avait subi de fréquents accrocs. Au commencement de 1891, il prit un congé pour venir se faire soigner à Lausanne. Après quelques semaines de traitement il paraissait guéri, et s'en retournait joyeux à Annecy, reprendre ses travaux scientifiques. Mais, hélas, le mal n'avait fait que se déplacer, et, le 14 juin déjà, il expirait d'une méningite tuberculeuse, à la suite de grandes souffrances, heureusement peu prolongées.

Deux journaux — *Les Alpes* d'Annecy et *Le Progrès* de Lyon — ont raconté ses funérailles, en présence d'une foule émue. La population très catholique d'Annecy vint écouter respectueusement l'allocution du pasteur protestant et les adieux d'un professeur de la ville, donnant ainsi un témoignage d'estime et de regret sympathique au jeune savant étranger qu'elle avait vu à l'œuvre au milieu d'elle, l'espace de quatre années.

La mort de G. Maillard est une grande perte pour la science en général, et pour la science suisse en particulier. Tout en s'intéressant activement au développement intellectuel de la Haute-Savoie, il n'avait point oublié sa patrie. Il espérait bien y revenir un jour, et eût été heureux de mettre ses talents au service de son pays. Ce qui le prouve, c'est l'intérêt constant qu'il portait au *Musée géologique* de Lausanne, auquel il a laissé ses collections et toute la partie de sa bibliothèque qui pouvait y être utilisée, le reste devant être réparti entre divers jeunes naturalistes peu aisés et d'autres bibliothèques de sa ville natale.

G. Maillard était aussi habile stratigraphe que savant paléontologiste. Sa sagacité était rarement en défaut. Il y joignait un vrai talent de dessin, qu'il appliquait aux croquis géologiques, ainsi qu'à la représentation des fossiles. On en peut juger par les figures de la présente Monographie, qui ont été photographiées sur ses dessins originaux.

Avec cela homme sérieux et modeste, extrêmement consciencieux, aimable et bon envers tous. Il avait tout ce qu'il faut pour se faire aimer et pour remplir une utile carrière. Gustave MAILLARD eût été la gloire de celle de nos Universités qui l'eût appelé!

Mais Dieu en avait décidé autrement, et voulait cueillir ce fruit à peine mûr.

Lausanne, le 1er novembre 1891.

E. RENEVIER, prof.

LISTE DES PUBLICATIONS DU Dr G. MAILLARD

Nos

1. 1880. Nouveau gisement de feuilles fossiles près de Lausanne (Bull. vaud. sc. nat., XVII, p. 32).
2. — Mollasse du Ravin de la Paudèze (Bull. id., p. 81).
3. 1881. *Traduction* du Rapport du Dr STAPFF sur le Profil géologique du tunnel du Gothard (Berne, Wyss, 1881).
4. 1882. Unification des procédés graphiques en géologie. *Concours primé* (Rapport du Congrès de Bologne, p. 360).
5. — Compte rendu des Recherches sur les Filons de F. SANDBERGER (Arch. sc. Genève, octobre 1882).
6. 1884. Étude sur l'étage purbeckien dans le Jura (Dissertation pour le doctorat, à l'Université de Zurich).
7. — Monographie des invertébrés du Purbeckien du Jura (Mém. Soc. paléont. suisse, XI).
8. 1885. Supplément à la Monographie du Purbeckien (Mém. Soc. paléont. suisse, XII).
9. 1886. Quelques mots sur le Purbeckien du Jura (Bull. vaud. sc. nat., XX, p. 208).
10. — Note sur le Purbeckien (Bull. géol. France, 3me s., XIII, p. 844).
11. — Plissements secondaires du Valangien du Val du Fier (Bull. id., p. 859).
12. — Fossiles purbeckiens de Yenne (Bull. id., p. 863).
13. — Purbeckien de la Cluse de Chaille (Bull. id., p. 890).
14. — Les Fucoïdes du Flysch (Arch. sc. Genève, septembre 1886).

16. — Compte rendu de l'ouvrage de Karsten sur la géologie de la Colombie (Arch. sc. Genève, janvier 1887).
17. 1889. Notions de Géologie élémentaire appliquées à la Haute-Savoie (Revue savoisienne, V, p. 25, 78, 107).
18. — Notes sur la géologie des environs d'Annecy, etc. (Bull. nº 6 de la Carte géol. de France).
15. 1887. Sur les fossiles décrits comme Algues (Mém. Soc. paléont. suisse, XIV).
19. — Quelques mots sur le Dolmen de Reignier (Revue savoisienne, V, p. 147).
20. — Documents sur les Observations météorologiques faites en Haute-Savoie avant 1870 (Revue savoisienne, V, p. 152).
21. 1890. Trouvaille archéologique à Saint-Triphon (Revue savoisienne, V, p. 283).
22. — Le préhistorique au Cambodge (Revue savoisienne, VI, p. 63).
23. — Causerie de Saint-Vincent de Paul (Revue savoisienne, VI, p. 150).
24. — Origine de la chasse, de la pêche et de l'agriculture, par Gabr. de Mortillet (Revue savoisienne, VI, p. 206).
25. 1891. Notes sur diverses régions de la Feuille d'Annecy (Bull. nº 22 de la Carte géol. de France).
26. 1892. Monographie des Mollusques terrestres et fluviatiles tertiaires de la Suisse, 1re part. (Mém. Soc. paléont. suisse, XVIII).

A paraître plus tard :

27. Carte géologique du Faucigny et du Genevois, au 1 : 80.000e (Feuille 160 *bis* de la Carte géologique de France).
28. Géologie, orographie et hydrographie de la Haute-Savoie.

AVANT-PROPOS

Il y a déjà plusieurs années que j'avais été invité à étudier les « mollusques continentaux » du Tertiaire suisse, mais diverses circonstances, au premier rang desquelles il faut placer le manque de temps, m'empêchèrent de réaliser ce projet. Ce ne fut qu'en 1889 que je pus songer à le mettre à exécution, grâce aux bienveillants appuis et encouragements qui me furent donnés par MM. Renevier et de Loriol. Ce dernier mit obligeamment sa bibliothèque à ma disposition, et cette circonstance rendit seule possible mon travail, étant donnée ma situation dans une petite ville de province où l'on se trouve privé de tout moyen d'études.

Les matériaux que j'ai reçus sont très abondants. Les Musées de Lausanne, de Zurich et de Berne m'envoyèrent leurs séries; je reçus du Musée de Strasbourg la collection du Dr Greppin; enfin j'eus à examiner les échantillons nombreux recueillis par MM. Jaccard, Rollier, Schardt, Mathey et Rossel (il ne m'a pas été possible d'étudier les collections de Bâle ni de Lucerne). La plupart des individus laissaient cependant beaucoup à désirer au point de vue de la conservation, et les *Helix*, surtout, me donnèrent beaucoup de peine; je crois néanmoins être arrivé à des résultats à peu près suffisants.

Pour tous les travaux sur les mollusques continentaux, c'est l'ouvrage de M. Sandberger : *Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt*, qui constitue la base dont on doit partir.

Pour la Suisse, M. Sandberger paraît n'avoir eu entre les mains qu'une partie de la collection de Zurich, et le nombre des espèces qu'il a citées ne

s'élève qu'à une soixantaine; il sera porté au delà de 150, en utilisant tous les matériaux que j'ai eus entre les mains. Une monographie était donc nécessaire pour se faire une idée un peu exacte de nos faunes tertiaires d'eau douce, et pour décider certaines questions stratigraphiques.

Un mot encore au sujet des figures, afin d'éviter aux paléontologistes qui auront à faire leurs dessins eux-mêmes tous les longs essais auxquels j'ai dû me livrer, et auxquels, du reste, la maison Thévoz de Genève s'est prêtée avec la plus grande complaisance. La meilleure manière de faire des dessins pour la phototypie, quand on doit obtenir des ombres pleines, est le lavis, appliqué sans trop s'occuper du moelleux du relief; on renforce les ombres, les noirs, avec la plume. Il est préférable d'agrandir un peu son dessin, de manière à le faire réduire par la photographie, ce qui lui communique beaucoup plus de finesse. Ni la mine de plomb seule, ni la plume seule, ou le mélange des deux ne m'ont réussi; le lavis seul a donné des résultats satisfaisants; tous les dessins ont été faits par moi.

APERÇU STRATIGRAPHIQUE

L'Avant-propos rédigé par notre regretté Maillard devait, dans sa pensée, être complété par quelques considérations sur les divers niveaux ou gisements des fossiles qu'il venait de décrire. La mort est venue le surprendre avant la fin de son travail. C'est donc sur le désir qui nous a été manifesté par la Direction des *Matériaux pour la Paléontologie suisse,* et en vue d'être utile aux nombreux souscripteurs de cette publication, que j'ai rédigé les pages suivantes.

On vient de voir que l'auteur de cette monographie constatait le mauvais état de conservation d'un grand nombre d'échantillons étudiés par lui. Il eût pu ajouter qu'à ce point de vue il y a un contraste frappant entre la faune des mollusques tertiaires des gisements suisses et celle des autres bassins du continent. Tandis qu'ailleurs, dans le bassin de Mayence en particulier, on peut observer, en superposition directe, plusieurs étages, caractérisés par des faunules variées, riches en échantillons bien conservés, on voit dans la molasse suisse des assises de plusieurs centaines de pieds, absolument stériles, ou ne renfermant que des coquilles écrasées, ou à l'état du moule interne, ne pouvant fournir aucun indice sur l'âge de la formation.

On s'est, jusqu'ici, fort peu occupé de l'étude des causes de cette stérilité presque absolue des terrains tertiaires suisses. Mais il est à croire que les observations sur la sédimentation actuelle dans les lacs suisses apporteront quelque lumière sur les phénomènes anciens. On constatera, par exemple,

que la quantité relative de carbonate de chaux en combinaison dans l'eau d'un bassin lacustre est l'un des facteurs principaux; que là où cette proportion est forte, le test des mollusques résiste à la décomposition et se trouve enseveli avec les sédiments; que là, au contraire, où les eaux sont pauvres de cette substance, il s'opère une rapide dissolution de tous les téguments solides, coquilles, ossements, etc., des animaux.

A l'appui de ce raisonnement, nous ferons observer que les gisements de coquilles tertiaires des vallons du Jura sont, de beaucoup, les plus importants et les plus riches. Les couches de calcaire lacustre du Val de Délémont, de Tramelan, de Tavannes, de Vermes, et surtout du Locle, renferment en prodigieuse quantité certaines espèces que l'on chercherait en vain ailleurs dans les marnes subordonnées aux grès molassiques.

Tous les géologues sont, croyons-nous, d'accord pour admettre dans la série tertiaire deux grandes divisions : l'Éocène ou Nummulitique et le Miocène ou Molassique. Nous ne parlons pas ici du Pliocène, qui n'est pas représenté en Suisse.

D'une manière générale, les couches éocènes sont limitées à la région subalpine et représentées par des formations marines (Nummulitique et Flysch). Il y a de plus, dans le Jura, des dépôts lacustres ou d'origine hydrothermale, qui ont fourni quelques mollusques terrestres et d'eau douce.

Les couches miocènes ou molassiques, puissamment développées, occupent l'espace compris entre les Alpes et le Jura et pénètrent même dans les vallées de cette chaîne, où on les trouve jusqu'à l'altitude de 1000 à 1200 mètres. Elles sont caractérisées par l'alternance des dépôts marins, lacustres, fluviatiles, et même terrestres (marnes rouges).

On a, de bonne heure, reconnu la nécessité de créer dans ces deux systèmes des subdivisions, basées soit sur la stratigraphie, soit sur la paléontologie. En ce qui concerne l'Eocène, nous n'avons pas à nous en occuper ici, vu le peu d'importance des couches nymphéennes. Il n'en est pas de même du Miocène, dans lequel on a proposé la distinction, plus ou moins justifiée, de nombreux *étages*. Aussi croyons-nous utile d'en dire d'abord quelques mots.

C'est dans le premier volume de la *Flora tertiaria Helvetiæ* de Heer que nous trouvons l'un des premiers essais de groupement systématique des couches miocènes de notre pays. Dans le chapitre consacré à la *Stratigraphie de la molasse,* Heer distingue les étages suivants :

V. Lignites et calc. d'eau douce supérieur : Oeningien.
IV. Molasse marine et grès coquiller : Helvétien.
III. Molasse d'eau douce inférieure : Mayencien.
II. Lignites et calc. d'eau douce inférieur, etc. : Aquitanien.
I. Molasse marine inférieure : Tongrien.

Vers la même époque, C. Mayer commençait la publication des *Tableaux synchronistiques,* destinés à son enseignement de la stratigraphie au Polytechnicum de Zurich. Tenant compte des connaissances acquises sur les couches tertiaires, aussi bien que des données de la paléontologie, il mettait en regard de chaque étage les gisements classiques de diverses contrées. Dans le premier de ces tableaux (1858), les étages correspondent assez sensiblement à ceux de Heer, mais, déjà en 1865, chaque étage se subdivise en *couches,* désignées par un nom local : *couches de Vienne, de Steinabrunn,* etc., constituant autant de sous-étages, de telle sorte que la molasse arrive à compter une douzaine de subdivisions.

En 1865-68, publication du *Tableau synchronistique*, dans lequel le nombre des couches ou sous-étages est porté à trois par étage.

En 1884, nouvelle évolution, les sous-étages sont numérotés de I à III, de bas en haut; puis, trois ans plus tard (1887), retour au système de deux sous-étages, avec terminologie euphonique, dont nous donnons ci-après un extrait en vue de faciliter l'intelligence des indications de gisements pour les échantillons du Musée de Zurich.

Étages.	*Sous-étages.*	*Jura et Plateau suisse.*
MESSINIEN	II. MATÉRIN.......	
	I. BILLOVITZON....	Molasse micacée du N. de la Suisse.
TORTONIEN.....	II. STAZYANIN	Marne rouge à Helix du Jura.
	I. BADENON	Marne à Helix avec Nagelfl. de Saint-Gall à Lucerne.

Étages.	*Sous-étages.*	*Jura et Plateau suisse.*
HELVÉTIEN.....	II. SERRAVALLIN ...	Grès coquiller et molasse de Vaud, Fribourg, Berne, Zurich, etc.
	I. GRUNDON	Couches du Mettenberg, Tenniken, Wenslingen. Wölfliswyll, Ueken, etc.
LANGHIEN......	II. SAUCATSIN	Molasse d'eau douce grise des environs de Lausanne, de Berne, du Napf, etc.
	I. LÉOGNANON.....	
AQUITANIEN....	II. MÉRIGNACIN	Calcaire et molasse d'eau douce de Vermes. Calcaire à Helix d'Ehingen. Molasse, poudingues et lignites de Rivaz, de la Paudèze, etc.
	I. BAZASON......	Molasse rouge de Vevey, de Weggis, du Rosberg, de Ralligen, etc.

M. Renevier a, de son côté, publié en 1874 un *Tableau* des terrains sédimentaires dont les données générales, en ce qui concerne les étages de la molasse, concordent assez sensiblement avec celles de Mayer. Il reconnaît, d'ailleurs, que *les divisions géologiques ne sont que des coupures artificielles, destinées à faciliter l'étude.*

On conçoit donc que, loin d'apporter de la clarté dans la question de nomenclature stratigraphique, les modifications successives apportées par C. Mayer (Mayer-Eymar) aient contribué à rendre perplexes les géologues chargés des levers pour la Carte géologique de la Suisse, lorsqu'ils découvraient des gisements nouveaux de coquilles terrestres et fluviatiles. Pour l'ordinaire, ils s'en tenaient à la nomenclature la plus simple, soit celle de Heer. Un rapide aperçu sur la stratigraphie des principaux gisements nous permettra de compléter les indications éparses dans les différentes monographies des *Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse,* ainsi que de faire connaître les découvertes postérieures à leur publication.

I. GISEMENTS MIOCÈNES

1. JURA VAUDOIS ET NEUCHATELOIS.

Environs de Sainte-Croix. Dans le val d'Auberson, on observe, au-dessous du grès marin de l'Helvétien, un calcaire d'eau douce à teintes jaunes

ou grises, renfermant des Helix, des Planorbes, des Mélanies. Ces fossiles sont, du reste, très rares. Les échantillons recueillis par le Dr Campiche ont passé au Musée de Lausanne. Plus récemment, M. le professeur Rittener a découvert une grande abondance de Mélanies de formes variées. (Le gisement est indiqué tantôt la Chaux, tantôt Noirvaux ou le Francastel.)

Val des Verrières. La molasse marine a également été signalée aux Verrières, où elle montre un certain développement. Tout récemment, M. G. Dolfuss a découvert, dans ce vallon et dans celui des Lavaux, au nord de Pontarlier, des marnes rouges ou blanches, avec moules internes d'*Helix* qu'il rapporte à l'*H. Larteti*, détermination confirmée, du reste, par Maillard. Dans sa notice sur le tertiaire du Jura, il identifie cette marne à Helix, de Pontarlier et des Verrières, avec celle de la Chaux-de-Fonds et du Locle, distinguant ce niveau, supérieur à l'Helvétien, d'un autre niveau, plus ancien, celui des marnes rouges à Helix, de Montcherand, dont nous parlerons ci-après.

Vallon du Locle et de la Chaux-de-Fonds. La formation lacustre de la vallée du Locle est connue depuis longtemps. Elle comporte un ensemble de couches variées, superposées à la molasse marine helvétienne, et correspondant, par conséquent, à l'étage oeningien. J'ai donné, dans les 6me et 7me livraisons des *Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse,* une description assez étendue de ces terrains, en sorte que je me bornerai à présenter un résumé succinct de ce qui a trait aux couches nymphéennes.

On distingue, dans l'étage oeningien du Locle, quatre zones ou assises fossilifères de mollusques d'eau douce et terrestres, qui sont, de haut en bas :

a) Les *calcaires siliceux, ménilite, lignites,* etc., remarquables par la prodigieuse abondance des fossiles bien conservés qu'ils renferment, aussi bien que par la concentration des espèces en lits, ou couches distinctes. Ainsi, certains bancs de silex sont remplis exclusivement de *Planorbis declivis*, d'autres sont couverts de *Gillia utriculosa,* d'autres d'*Hydrobia ventrosa*, d'autres encore présentent, associées à ces diverses espèces, les *Lymnea turrita, Bithynia gracilis,* etc., toutes à l'état siliceux. Entre ces bancs ou lentilles de ménilite et les feuillets de lignite, on observe des lits

de sable calcaire remplis de *Planorbis declivis* et *Gillia utriculosa*, *Cyclas*, sp., isolés et d'une conservation parfaite.

b) *Calcaires marneux* tendres, avec coquilles brisées et triturées de Planorbes. d'Helix, de Lymnées, souvent indéterminables. C'est à ce niveau que se rencontre la couche à feuilles, qui a livré 150 espèces de plantes, mais qui, à l'exception de quelques *Unio*, ne renferme pas de mollusques. Une autre zone, fluvio-lacustre, renferme de nombreux Melanopsis (*M. Kleinii*), des Néritines, des Anodontes, ainsi que quelques espèces rares (*Planorbis Larteti, Pupa Larteti*).

c) *Grands bancs calcaires* à Helix, Planorbes et Lymnées, de texture grossière, mal stratifiés, vacuolaires. C'est la zone des grosses espèces : *Lymnea dilatata, Planorbis cornu*, var. *Mantelli, Helix sylvana*, etc.

d) *Marne rouge à Helix,* superposée à la molasse marine de l'Helvétien, signalée jadis par Nicolet sous le nom de *Marnes à Helix rubra*, et rangée par Mayer dans le Tortonien. On y a recueilli plusieurs espèces d'Helix à l'état de moule interne (*Helix sylvana, subvermiculata, Larteti,* etc.).

Les fossiles lacustres du Locle ont été surtout recueillis par moi, et des séries plus ou moins importantes adressées aux Musées de Lausanne, de Zurich, de Berne, au Dr Greppin, etc. (Musée de Strasbourg).

On n'observe, dans les vallées du Locle, de la Sagne, de la Brévine, aucun indice de l'existence de l'Aquitanien. En revanche, les marnes sableuses, de nature variée, de cet étage, forment une zone longue et étroite au versant sud du Val-de-Travers. Au Champ-du-Moulin, elles sont intercalées de bancs de calcaire fétide et de marnes fossilifères à Lymnées, Planorbes, etc. Ce lambeau relie l'Aquitanien du Val-de-Travers avec celui de Trois-Rods, Boudry, dans lequel j'ai recueilli plusieurs espèces déterminées par Maillard (*Helix Ramondi, H. rugulosa, Lymneus pachygaster, L. bullatus, Planorbis solidus*, etc.).

2. Jura bernois.

On observe, dans presque tous les vallons du Jura bernois, des dépôts tertiaires lacustres. Ils ont été étudiés par Greppin, qui, dans son *Mémoire*

sur le Jura bernois, y a signalé l'existence de tous les étages de la série tertiaire. En se basant sur l'importance des dépôts d'eau douce inférieurs dans cette région, il proposait de substituer au nom d'*étage aquitanien* celui de *Delémontien,* mais il ne paraît pas que l'usage ait consacré ce changement de nom. On sait que Greppin avait recueilli une grande quantité de fossiles de tous les terrains. Sa collection ayant été acquise par le Musée de Strasbourg, tous les matériaux du tertiaire d'eau douce ont été communiqués à Maillard, qui a pu en reviser la détermination.

Plus récemment, M. Rollier s'est livré à de nouvelles recherches stratigraphiques. Le résultat le plus important auquel il soit arrivé est la distinction de deux assises de marnes rouges, l'une supérieure à la mollasse marine, l'autre inférieure.

Voici comment il classe les différentes assises du Miocène dans le Jura bernois :

1. *Calcaires et marnes d'eau douce supérieurs* (Tramelan, Rainson, Sorvilier, Vermes).
2. *Marnes rouges* (Tramelan, Moutier, Corban).
3. *Sables à Dinotherium et galets* (Courtelary, Court, Sorvilier, Montchaibeut).
4. *Molasse marine, grès coquillier et poudingues* (Cortébert, Saicourt, Bévilard, Court, Undervelier).
5. *Molasse d'eau douce inférieure* (Saint-Imier, Saicourt).
6. *Calcaires et marnes d'eau douce inférieurs* (Cormoret, Saules, Moutier, Undervelier, Vermes, Recollaine).
7. *Tongrien* (manque au sud de Délémont).
8. *Sidérolitique.*

Val de Saint-Imier, Tramelan, Tavannes. L'Aquitanien, sous forme de marnes sableuses, vertes, jaunes, brunes, et alternant avec des bancs de calcaire gris, poreux, plus ou moins durs, occupe tout le fond du val de Saint-Imier, et forme même des collines entre Cormoret et Villeret. Les couches calcaires et marno-calcaires renferment seules des fossiles, Lymnées, Planorbes, etc. On n'y a pas encore signalé les couches de la molasse marine. Il en est de même dans le petit vallon de Tramelan, où les dépôts

lacustres reposent directement sur le Jurassique. Mais ici le calcaire d'eau douce, très développé, est d'âge plus récent, c'est-à-dire oeningien. La faune est assez riche et correspond parfaitement à celle du Locle.

Dans le val de Tavannes, les trois étages sont représentés. Les couches argileuses ou marneuses dominent, aussi les fossiles sont-ils assez rares, à l'exception du gisement de Sorvilier (Oeningien), qui est assez riche et a fourni de bons échantillons des couches calcaires.

Val de Delémont. Malgré leur étendue et leur importance, les dépôts tertiaires du val de Delémont sont pauvres en fossiles d'eau douce. Deux gisements font exception. Celui de Montavon (indiqué par Greppin, Bois de Raube), au N.-O. de la vallée, a livré plusieurs espèces rares de l'Oeningien. Celui de Vermes, considéré comme oeningien par Greppin, est en réalité aquitanien. Il présente, à l'est du village, la coupe suivante :

1. Calcaire à *Helix insignis.*
2. Calcaire pisolitique.
3. Calcaire et marne à *Anchitherium, Helix girorbis, H. deflexa.*
4. » » » à Tortues.
5. Marnes noires bitumineuses à *Melanopsis.*
6. Calcaire et marnes à *Melania Escheri, Melanopsis.*
7. Calcaire à *Helix subnitens.*
8. Marnes et sables rouges sans fossiles. Molasse friable grise, passant à l'étage helvétien.

Le gisement de Busserach, au S.-E. de Laufon, est aussi aquitanien et caractérisé par une couche de schiste à lignite analogue à celui du Locle, très riche en fossiles, mais ceux-ci sont brisés et écrasés.

3. Jura argovien.

Les dépôts tertiaires sont aussi très étendus dans le Jura argovien, mais en général le faciès marin l'emporte sur le faciès nymphéen. En outre, l'Aquitanien ne joue qu'un rôle très restreint, à en juger par le mémoire de M. Mœsch. L'Oeningien est plus développé et paraît riche en fossiles.

Les gisements les plus importants sont ceux de Wölfliswyll, Siggenthal, Wurenloss, Schwammendingen, etc. Au-dessus de ces couches, Mœsch indique, en outre, une assise de Nagelfluh jurassique et des marnes à Helix qui constitueraient la partie supérieure de l'Oeningien.

4. Plateau ; région sud-ouest.

Aquitanien du pied du Jura. Dans ma *Description géologique du Jura vaudois et neuchâtelois,* j'ai rangé dans l'étage aquitanien le complexe de couches variées, superposées aux calcaires jaunes de l'Urgonien. Celles de la partie inférieure sont composées de marnes sableuses violacées ou panachées. Près de Montcherand, sur la nouvelle route de Lignerolle, se trouve le gisement le plus anciennement connu, celui des marnes rouges à Helix à l'état de moules (*H. rugulosa*, *H. comatula*, *H. oxystoma*). Dans sa *Notice sur la molasse rouge et le terrain sidérolitique*, M. Schardt a fait connaître la découverte de ces mêmes *Helix* dans des couches de marne grises, jaunes ou rougeâtres, subordonnées au grès sableux, que je croyais sans fossiles.

C'est dans les assises supérieures à ces marnes que nous devons chercher la faune de mollusques terrestres et d'eau douce caractéristique de l'étage aquitanien. Une description des gisements m'entraînerait trop loin. Parmi ceux qui m'ont paru les plus riches en fossiles, je citerai ceux de Lonay, près de Morges, d'Oulens, de Gressy et Épautaires. Plus au nord, dans le ravin de la Reuse, on retrouve les couches à calcaire bitumineux et marnes fossilifères à Boudry et à Trois-Rods. La molasse à couches rouges ou bigarrées se montre aussi aux environs de Saint-Blaise, mais elle est sans fossiles, tandis qu'à Monruz le calcaire d'eau douce reposant sur l'Urgonien renferme plusieurs espèces aquitaniennes (*Helix rugulosa, H. comatula*, *H. lapidicella*).

Molasse grise des environs de Lausanne. A mesure qu'on s'éloigne du Jura, les faciès variés des marnes à gypse, des calcaires bitumineux, disparaissent. De puissantes assises de grès plus ou moins tendres et de marnes micacées les remplacent. Les coquilles fossiles deviennent très rares et

même font complètement défaut. C'est en tenant compte de la position de ces couches que les géologues vaudois les ont rangées dans l'étage langhien (substitué au Mayencien). Quelques espèces d'Helix (*H. Lausannensis*, *H. Moguntina*) paraissent justifier ce classement.

Molasse à lignite de Paudex, Belmont, Saint-Saphorin. A l'est de Lausanne les bancs calcaires, les marnes schisteuses et les lignites reparaissent, aussi les fossiles lacustres sont-ils de nouveau abondants, mais dans un état de conservation très défectueux. Il en est de même, d'après Gilliéron, des lignites de Semsales. Aucun des affleurements de molasse étudiés par cet auteur ne lui a fourni de fossiles déterminables, à l'exception de celui de Vuippens, qui renferme *Helix Ramondi.*

5. Plateau; région nord-est.

Molasse du canton de Zurich. A la suite des dépôts de la molasse marine helvétienne, un vaste bassin d'eau douce paraît avoir occupé une grande partie de la région des cantons de Zurich, de Thurgovie, etc., y formant des dépôts puissants de sables, de grès, et même de conglomérats, ainsi que des dépôts de combustibles (Kapfnach, Elgg, etc.). Certains gisements sont riches en coquilles fossiles (Schwammendingen, Katzenstrubel, Ruti, Kalhofen).

Canton de Saint-Gall. Plus au nord, les dépôts lacustres alternent fréquemment avec des couches marines. C'est, en particulier, le cas des gisements de Dettighofen et des carrières de Saint-Gall, indiqués comme Helvétien II dans les collections du Musée de Zurich.

Le remarquable gisement d'Oeningen, si riche en empreintes de plantes, insectes, poissons, etc., ne renferme, d'après Heer, que quatre espèces de mollusques terrestres ou fluviatiles. Un Planorbe assez abondant est toujours écrasé et indéterminable.

II. GISEMENTS ÉOCÈNES (OU OLIGOCÈNES ?)

1. Jura et littoral jurassien.

Vallée de Joux. Près du petit lac Ter, sur la route du Lieu au Séchey, on observe un conglomérat calcaire reposant sur l'Urgonien, dans lequel je découvris, en 1862, une zone ou couche de calcaire blanc jaunâtre rempli de lignes spathiques brillantes, produites par la cassure du test de nombreuses coquilles de Planorbes, Lymnées. dont l'identité avec celles des couches éocènes du bassin de Paris me parut tout d'abord incontestable. L'affleurement fossilifère n'avait que deux ou trois mètres de longueur, et l'aspect de la roche était identiquement semblable à celui de l'Urgonien. Dans une visite récente de ce gisement, j'ai constaté qu'il avait absolument disparu sous les éboulis.

La détermination des espèces (*Lymnea acuminata*, *L. longiscata*, *L. elongata*) porterait à considérer le gisement comme appartenant au niveau du Tongrien.

Environs d'Orbe. Un calcaire d'eau douce éocène a également été découvert près d'Orbe, sur les deux versants de la colline du Signal. Ici, le calcaire présente tout à fait l'aspect des calcaires lacustres aquitaniens, mais la présence, en abondance, de Chara reconnues pour être la *Chara helicteres* ne pouvait laisser de doute sur l'âge du gisement. Quelques petits Planorbes (*P. rotundus*) et des Lymnées ont aussi été recueillis par M. Schardt.

Val de Moutier, Jura bernois. En 1877, M. P. Choffat a fait connaître l'existence de fossiles d'eau douce à La Charrue près de Moutier, dans une position stratigraphique qui portait à les considérer comme jurassiques, et probablement purbeckiens. Dès lors, M. Gilliéron s'étant livré à une étude plus attentive de l'endroit où avait été faite la découverte, ainsi que d'un

autre, voisin, dit Champ-Vuillerat, où les couches fossilifères reposent sur le sidérolitique, fut conduit à examiner de plus près les fossiles recueillis. De cet examen il résulte que les espèces déterminables sont éocènes ou présentent avec celles de l'Éocène des affinités plus grandes qu'avec celles du Purbeckien.

Therwyl près Bâle. Vers le nord, les couches jurassiques s'enfoncent sous les dépôts tertiaires du bassin alsatique. Ceux-ci sont, en général, nymphéens et renferment plusieurs espèces caractéristiques de l'Éocène supérieur (ou Oligocène inférieur). Le gisement de Therwyl a fourni, entre autres, *Lymnea Briarensis*, *L. fabula, Planorbis obtusus*. Le *Planorbis pseudo-ammonius* se trouve à Hobel, canton de Soleure.

Val de Delémont. L'étude longue et consciencieuse à laquelle s'était livré le Dr J.-B. Greppin le convainquit que le terrain sidérolitique n'était qu'un faciès particulier de l'Éocène, auquel il appliquait le nom de *groupe fluvio-terrestre inférieur*. Dans l'une des assises, la *terre jaune*, il découvrait des mollusques fluviatiles, *Lymnea longiscata*, *Planorbis rotundus*, et deux autres Planorbes indéterminables.

2. Alpes.

Les Ralligstöcke. Nous avons dit que les couches éocènes des Alpes étaient, en presque totalité, des dépôts marins. La présence de combustibles minéraux dans le terrain nummulitique pouvait faire préjuger l'existence de dépôts lacustres, et, en effet, on a reconnu depuis longtemps un gisement important de coquilles fluviatiles et saumâtres dans la région des Ralligstöcke.

M. Renevier (note manuscrite) le détermine comme nummulitique d'eau douce, et indique les espèces suivantes, déterminées par Tournouër : *Melania alpina*, *Neritina Fischeri, Planorbis goniobasis, Lymnea elongata,* etc.

Alpes vaudoises. L'Éocène d'eau douce a été découvert par M. Renevier

sur deux points des Alpes vaudoises, au voisinage des Diablerets d'une part, et au haut du glacier des Martinets de l'autre. Le premier, celui des Diablerets, est en rapport immédiat avec les gisements d'anthracite et les couches à Cérithes du Nummulitique. Il y a recueilli, avec le *Chara helicteres,* les *Lymnea longiscata* et *L. acuminata,* ainsi que *Planorbis Chertieri.*

Le second, celui de la Grand'vire, près de la dent de Morcles, est une marne d'eau douce superposée au-dessous des bancs de calcaire bréchiformes du Nummulitique inférieur. Les espèces sont plus nombreuses. On y remarque deux *Vivipara, Strophostoma, Cyclotus, Planorbis Chertieri,* etc., en tout huit espèces de mollusques terrestres et d'eau douce.

De la dispersion des gisements, du nombre relativement restreint des espèces qu'ils ont fourni, aussi bien que de l'incertitude de leur niveau stratigraphique, il résulte qu'on ne peut songer à dresser un tableau satisfaisant de leur association dans chaque étage, comme on le fait ordinairement à la fin d'une monographie. Sur les 104 espèces décrites dans ce mémoire, 54 ne sont représentées que par un ou deux échantillons, 6 sont nouvelles et ne peuvent servir de comparaison avec les espèces connues dans d'autres contrées.

D'ailleurs, comme il a été dit précédemment, la première partie seule du mémoire était terminée et il restait à publier les genres *Planorbis,* 16 esp., *Cerithium, Melania,* 3 esp., *Melanopsis,* 3 esp., *Hydrobia,* 3 esp., *Bithinia,* 1 esp., *Paludina,* 1 esp., *Gillia, Euchilus,* 1 esp., *Valvata,* 4 esp., *Megalomastoma, Cyclostoma,* 2 esp., *Neritina,* 2 esp., etc., dont les échantillons déterminés ont été retournés aux musées et collections qui les avaient confiés à l'auteur de cette monographie. Pour un bon nombre d'espèces, le travail de détermination et de comparaison était assez avancé. De plus, de nombreux dessins, diverses notes sur les *analogues vivants,* sur la *littérature du tertiaire,* un *Tableau synoptique des espèces et de leurs gisements,* etc., m'ont été confiés par la famille, et pourront être utiles à celui de nos confrères qui entreprendrait la tâche de terminer cette monographie.

Le Locle, 1er novembre 1891.

A. JACCARD

DESCRIPTION DES ESPÈCES

TESTACELLA ZELLI Klein.

(Pl. I, fig. I.)

SYNONYMIE.

1853.	*Testacella Zelli,*	Klein, Württemb, Jahresh. IX, p. 204, pl. V, fig. 1.
1875.	» *Larteti,*	Sandb. non Dupuy, Vorwelt, pl. XXIX, fig. 30-30 *b*.
1875.	» *Zelli,*	Sandb. Vorwelt, p. 604, pl. XXIX, fig. 30-30 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille		7 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour		0,93.
Diamètre proportionnel	Id.	0,57.

Coquille épaisse, assez bombée, en forme d'oreille, imperforée, ornée de bandes d'accroissement larges, obtuses et aplaties, formées d'un faisceau de stries. La spire est nettement visible dans le jeune âge ; dans l'âge adulte elle forme une pointe courte, saillante, oblique, mamillaire, séparée du dernier tour par un profond sillon. Ouverture très vaste, à bords simples et tranchants, discontinus. Le bord columellaire est faiblement arqué, réfléchi et calleux, l'antérieur plus fortement arqué, et le labre forme avec le bord postérieur un angle à peu près droit, arrondi.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. *Testacella Zelli* se distingue du *T. Larteti,* Dupuy par la forme de l'ouverture. On n'observe pas d'angle droit dans *T. Larteti,* où le labre est

arqué et s'unit en courbe régulière au bord antérieur; par contre, ici, le bord columellaire est droit et non arqué.

Etage : Oeningien.

Localité : Vermes près Délémont (Musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 1. *Testacella Zelli*, Kl., grossie.

Glandina costellata Sowerby sp.

(Pl. I, fig. 2.)

SYNONYMIE.

1822. *Bulimus costellatus*, Sow. Mineral Conchology. T. IV, p. 89 bis, pl. 336.
1826. *Limnea maxima*, J. Sow. ibid. VI, p. 53, pl. 528, f. 1.
1844. *Bulimus elegans*, M. de Serres, Ann. Sciences natur. 1844, t. II, p. 179, pl. XII, fig. 10.
1844. *Achatina Vialai*, Id. id., pl. XII, fig. 9.
1852. *Achatina costellata*, Edwards, Eocene mollusca, p. 75, pl. XII, f. 1 *a-k*.
1854. *Glandina costellata*, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, p. 69, excl. syn. plur.
1875. *Glandina costellata*, Sandb. Vorwelt, p. 295, pl. XVII, fig. 8, 8 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	38 mill.
Diamètre proportionnel tangentiel à l'ouverture	0,42.
Id. dans le plan de l'ouverture	0,37.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,52.

Coquille épaisse, solide, ovale allongée, imperforée. Tours au nombre de six, croissant régulièrement, renforcés par des stries d'accroissement assez fortes, inégales et comme chagrinées; celles-ci sont, dans l'espèce, croisées par des sillons longitudinaux très fins, invisibles dans nos échantillons. Les sutures sont irrégulières, bordées d'un méplat étroit, et un peu crénelées. Le dernier tour, un peu plus ventru, est nettement aplati perpendiculairement au plan de l'ouverture, et atteint, dit Sandberger, les $^3/_8$ de la hauteur totale. Ouverture étroite, ovale, acuminée en arrière; columelle obliquement tronquée et faiblement recourbée.

Rapports et différences. Ce n'est pas sans une certaine hésitation que j'attribue à cette espèce deux échantillons de Gerbaix, près Chambéry (Savoie). Leurs dimensions ne cadrent pas avec la description de Sandberger, mais la figure que celui-ci en donne ne s'accorde pas avec son texte. Mes exemplaires montrent parfaitement bien les stries si caractéristiques, l'allure et la forme des sutures, et surtout cet aplatissement typique du dernier tour. *Glandina Naudoti,* auquel M. Schardt (notes mss) avait cru devoir rapporter ces individus, me paraît bien différent : la forme générale est beaucoup plus ventrue, le dernier tour bien plus développé, les stries plus fortes et souvent dichotomes. *Gl. Cordieri* a le dernier tour beaucoup moins puissant.

Quant aux dimensions du *Gl. costellata* voici celles de la figure de Sandberger :

Hauteur totale 55 millimètres, dont les $^3/_8$ donneraient 21 mill. environ pour la hauteur proportionnelle du dernier tour ; or la figure lui en donne 26, mesure prise à l'ouverture même, et 26 représente le 0,47 au lieu de 0,38, qui correspondrait à 21 millimètres.

Etage. Oligocène. Calcaire de Bembridge ; calc. à Paleothérium de Mas Stes-Puelles (Aude).

Localité. Gerbaix près Chambéry, exemplaires peut-être remaniés dans le Miocène inférieur à *Helix rugulosa.* Musée de Chambéry, communiqués par M. Louis Pillet.

Explication des figures.

Pl, I, fig. 2. *Glandina costellata* Sow. sp., de Gerbaix près Chambéry.

Glandina, sp.

Un *Glandina* de l'Eocène supérieur du lac Ter (vallée de Joux) a quelques rapports avec *Gl. Cordieri* Desh. sp., mais la forme générale est plus massive, plus trapue ; le dernier tour est moins prépondérant. Comme mon échantillon n'est qu'un mauvais moule intérieur, auquel il manque le sommet, je ne puis risquer de détermination quelconque, encore moins l'établissement d'une nouvelle espèce.

Collection. Musée de Lausanne; recueilli par M. le prof. Jaccard.

Glandina inflata Reuss sp.

I. Type.

(Pl. I, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1842.	*Bulimus aquensis,*	Matheron, Catal. méthodique, p. 207, pl. XXXIV, fig. 8, 9 et in specim.
1851.	*Achatina inflata,*	Reuss. Palaeontographica, vol. II, p. 33, pl. III, fig. 14.
1852.	*Glandina antiqua,*	Klein, Würt. Jahreshefte, VIII. p. 162, pl. III, fig. 9.
1863.	» *cancellata,*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 46, pl. V, fig. 2-2 *b*; pl. VII, fig. 3-3 *a*.
1860-70.	*Achatina electa,*	Deshayes, Animaux sans vertèbres II, p. 838, pl. LIII, fig. 10-12.
1875.	*Glandina inflata,*	Sandberger, Vorwelt, p. 408, pl. XXI, fig. 18-18 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	24 mill.
Diamètre proportionnel du dernier tour	0,42
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,75

Coquille ovale allongée, à sommet arrondi, à spire peu saillante, imperforée. Tours au nombre de cinq, bombés, séparés par des sutures étroites, linéaires et médiocrement profondes, légèrement crénelées; les deux premiers sont lisses; les autres portent des stries d'accroissement presque perpendiculaires, quelquefois reliées en faisceaux, et croisées par des sillons longitudinaux qui s'atténuent avec l'âge. Le dernier tour, d'abord très bombé, s'aplatit vers l'ouverture, et atteint les $^3/_4$ de la hauteur totale.

Ouverture grande, droite, acuminée en arrière, arrondie en avant, à bords simples et tranchants. Columelle très légèrement arquée, tronquée obliquement.

Rapports et différences. Le *Glandina inflata* se distingue aisément de tous ses congénères par sa forme générale presque régulièrement ovoïde, et par la prépondérance du dernier tour par rapport à la hauteur totale de la coquille.

Etage. Mollasse d'eau douce inférieure, Aquitanien et Langhien.

Localités. Bords de la Veveyse au-dessous des Bains; Aquitanien inférieur (Musée de Zurich). Riant-Mont près Lausanne; Langhien (Musée de Lausanne, échant. figuré). Zunggenfluh, Jura soleurois (Musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 3 *a*, *Glandina inflata*, Reuss sp., de Riant-Mont.
3 *b*, *Id.* d'après Sandberger, Vorwelt.

II. Varietas porrecta, Gobanz sp.

(Pl. I, fig. 4.)

SYNONYMIE.

1854. *Achatina porrecta*, Gobanz, Sitzungen der Wiener Akad. der Wissenschaften; mathem. naturwiss. Classe, Bd. XIII, p. 196, pl. III, fig. 5.
1863. *Glandina cancellata*, Sandberger, Mainzer Becken, p. 46, *partim*.
1875. *Glandina inflata*, Varietas *porrecta*, Sandb. Vorwelt, p. 605, pl. XXIX, fig. 32-32 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	30 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,80
Diamètre proportionnel »	0,50

Comme on le voit, la variété *porrecta* diffère du type par ses proportions; cela ne suffit point à établir une nouvelle espèce, vu que l'on observe tous les passages entre l'espèce type, du Miocène inférieur, et la variété spéciale au Miocène supérieur. La variété *porrecta* a, en outre, une sculpture beaucoup plus accentuée, selon Sandberger; les sillons longitudinaux plus marqués forment un véritable quadrillé en se croisant avec les stries d'accroissement. Les échantillons bien frustes que j'ai sous les yeux ne portent plus trace de cette ornementation.

Etage. Tortonien et Oeningien.

Localités. Bois de Raube, Jura bernois, des galets à Dinotherium (Musée de Strasbourg), 2 exemplaires. Bäretschwyl, canton de Zurich, Messinien (Oeningien) supérieur, (Musée de Zurich), 2 exemplaires. Sandberger le cite en outre de Reuenthal, canton de Zurich.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 4. *Glandina inflata* var. *porrecta*, d'après Sandberger.

Oleacina eburnea, Klein sp.

(Pl. I, fig. 5, 6, 7)

SYNONYMIE.

1853. *Achatina eburnea*, Klein, Württemb. Jahreshefte, IX, p. 213, pl. V, fig. 10.
1875. *Oleacina eburnea*, Sandberger, Vorwelt, p. 606, pl. XXIX, fig. 33-33 *b*.

DIMENSIONS

Hauteur totale de la coquille	12,5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,40
Diamètre proportionnel	0,52
Angle apical moyen	22°

Coquille à peu près fusiforme, à sommet obtus, mamillaire. Tours au nombre de cinq, très plats, séparés par des sutures peu profondes, légèrement crénelées, et ornés de bandes d'accroissement étroites, perpendiculaires, souvent réunies en faisceaux plus saillants dans l'âge adulte. Le dernier tour atteint un peu plus de la moitié de la hauteur totale. Ouverture piriforme allongée, presque droite, à labre un peu arqué en avant, tranchant, et à bord columellaire tronqué obliquement.

Rapports et différences. Je crois qu'il n'est pas possible d'hésiter sur cette espèce, dont nos échantillons correspondent très bien à la figure et à la description de Sandberger; sur les nôtres les bandes d'accroissement sont un peu plus marquées. Son diamètre plus considérable l'éloigne d'*Ol. Sandbergeri* et d'*Ol. producta*, que nous allons discuter ci-après. — Peut-être pourrait-on confondre certains individus incomplets avec *Limmaea Jaccardi* n. sp.; on les en distinguera par leur sommet obtus, des tours très plans, la forme générale plus ovoïde. Il m'est du reste arrivé à moi-même de faire cette confusion.

Etage. Oeningien.

Localités. Le Locle; niveau des plaquettes de calcaire à fossiles siliceux et à lentilles de ménilite. Nos individus ont leur test (coll. Jaccard et Musée de Lausanne) 5 échantillons.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 5, *Oleacina eburnea*, Klein sp., du Locle, mus. Lausanne.
6, 7, » d'après Sandberger.

Oleacina cf. producta Reuss sp.

(Pl. I, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1872. *Achatina producta,* Reuss in Palaeontographica, vol. II, p. 32, pl. III, fig. 15.
1875. *Oleacina producta,* Sandberger, Vorwelt, p. 444, pl. XXIV, fig. 29-29 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille		8,5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (4,5)		0,53
Diamètre proportionnel	»	0,23
Angle apical, environ		15°

Coquille de forme générale aiguë, à sommet cependant obtus, mamillaire. Tours au nombre de six, presque plans, séparés par des sutures bien accusées mais étroites. Ils sont renforcés de bandes d'accroissement bien prononcées vers les sutures, qui en deviennent comme crénelées; ces bandes sont assez aiguës, simples et non fasciées, presque parallèles à l'axe de la coquille. Le dernier tour atteint dans la règle les $^4/_7$ de la hauteur totale de la spire (dans mon échantillon cette proportion est de $\frac{4,5}{8,5} = 0,53$). Ouverture allongée, très étroite, anguleuse en arrière, arrondie en avant; bords droits; bord columellaire à peine arqué.

Rapports et différences. Je dois rester sur quelque réserve vis-à-vis de ma détermination, car l'*Oleacina producta* n'a pas été cité du Miocène supérieur, d'où provient l'unique échantillon que j'ai eu entre les mains. Mais celui-ci s'accorde si bien avec la figure et la description qu'en donne Sandberger, que j'ai cru devoir passer sur cette considération stratigraphique. A vrai dire, les bandes d'accroissement sont un peu plus fortes dans notre exemplaire, comme nous l'avons déjà vu pour *Ol. eburnea*. La différence

trouvée dans la proportion du dernier tour est bien faible, puisqu'elle atteint tout juste 0mm,3. — *Ol. producta* se distingue d'*Ol. Sandbergeri* par les stries d'accroissement, presque invisibles sur cette dernière espèce, qui est lisse et brillante. L'étiquette originale de Greppin porte cette mention : *Achatina producta*, Reuss ; et, plus bas : « n'est pas l'*Oleacina producta*, Reuss mais plutôt une espèce nouvelle du genre des *Ferussacia* d'Algérie. » Une autre étiquette écrite par Sandberger porte en tête cette dénomination : *Achatina Sandbergeri*, Thomæ, de la main de Greppin, et elle est suivie de remarques de Sandberger sur les analogues actuels. Je crois cependant devoir maintenir provisoirement ma détermination, car mon échantillon a bien plus de rapport avec *Oleacina producta* qu'avec *Oleacina Sandbergeri*.

Sandberger qualifie notre espèce de *pfriemenförmig*, et son ouverture est appelée *rübenförmig* ; rien de mieux approprié que ces deux expressions, que je regrette de ne pas pouvoir traduire d'un seul mot.

ETAGE. Oeningien inférieur marneux.

LOCALITÉ. Vermes près Délémont, Jura Bernois (Musée de Strasbourg) ; un échantillon.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 8, *Oleacina cf. producta*, Reuss sp., de Vermes, mus. Strasbourg.

VITRINA SUEVICA Sandberger.

(Pl. I, fig. 9.)

SYNONYMIE.

1875. *Vitrina suevica*, Sandberger, Vorwelt, p. 602, pl. XXIX, fig. 27-27 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	6 mill.
Hauteur totale par rapport au diamètre	0,42

Coquille presque discoïde, très aplatie, à spire à peine proéminente. Tours au nombre

de trois, munis de bandes d'accroissement larges et obtuses, fortement arquées à la face postérieure, plus droites à la face antérieure, jusqu'à l'ombilic. Le dernier tour est aplati, très prolongé en avant, et se termine en une large ouverture oblique, à bords tranchants; l'ouverture paraît être trois fois aussi large que haute.

Rapports et différences. Cette espèce est encore mal connue. Sandberger n'en a vu qu'un exemplaire et je n'ai pas été plus favorisé; la forme générale étant très caractéristique, je n'ai pas hésité cependant à rattacher à ce type un individu de la collection J. B. Greppin.

Etage. Oeningien.

Localité. Vermes près Délémont, Jura Bernois (Musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 9 *a*, *Vitrina suevica*, Sandberger, de Vermes, mus. Strasbourg.
9 *b* *Id.* d'après Sandberger.

Limax cf. crassitesta, Reuss.

(Pl. I, fig. 10 13.)

SYNONYMIE.

1868. *Limax crassitesta*, Reuss, Sitzungsber. der K. Acad. der Wissenschaften zu Wien, math.-naturwissensch. Classe, vol. LVII, p. 79, pl. I, fig. 1.
Id. Slavic, Archiv. für naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen, p. 261.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 426 et 453.

DIMENSIONS.

Longueur de la coquille	3,5 mill.
Largeur, par rapport à la longueur	0,71 à 0,73.

Coquille subquadrangulaire, plus longue que large, à angles arrondis; nucleus embryonnaire postéro-médian, c'est-à-dire situé sur la ligne médiane antéro-postérieure, mais en arrière du milieu de la longueur, et très près du bord postérieur. Face supérieure légèrement convexe, traversée par des bandes d'accroissement larges et bien accusées, mais arrondies et s'atténuant sur le dos; face inférieure ou interne concave, lisse. Test épais.

Le côté antérieur est uniformément arrondi ; le postérieur, au contraire, subtronqué et même un peu échancré.

Rapports et différences. Le Musée de Berne possède de l'Aquitanien du Lauenengraben une dizaine d'échantillons d'un *Limax*, étiquetés *L. antiquus*, Shuttleworth. Il m'a été impossible de découvrir dans la littérature que je pouvais consulter, une seule citation de cette espèce. C'est pourquoi j'incline plutôt à donner à ces coquilles le nom plus connu sous lequel Reuss a défini une espèce qui me paraît en tout cas très voisine de la nôtre, et à laquelle le nom proposé s'applique parfaitement bien.

Etage. Aquitanien inférieur.

Localité. Lauenengraben am Grüsisberg, leg. W. Ooster 1852, (Musée de Berne).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 10-13. *Limax crassitesta*, Reuss, échantillons divers.

Archæozonites subangulosus, Benz sp.

(Pl. I, fig. 14.)

SYNONYMIE.

1830.	*Helix subangulosa*,	Benz, in Zieten Verst. Württemb., p. 41, pl. XXXI, fig. 2.
1845.	*Id.*	Klein, Württemb. Jahreshefte II, p. 70, pl. I, fig. 11.
1875.	*Archæozonites subangulosus*,	Sandberger, Vorwelt, p. 463, pl. XXI, fig. 15-15 *a*.

DIMENSIONS.

Diamètre		0,30 mill.
Hauteur totale de la coquille	22 mill.	= 0,73
Hauteur du dernier tour	12,5 mill.	= 0,42
Angle apical		103°

Coquille épaisse, robuste, conique-aplatie, ombiliquée ; ombilic étroit, mais profond. Tours au nombre de 5 $^1/_2$, aplatis, séparés par des sutures légères, peu profondes, un peu crénelées. Stries d'accroissement filiformes, fortes et bien marquées, étroites mais non tranchantes, moins accusées à la face antérieure, et passant dans l'ombilic ; elles

n'existent pas sur les deux premiers tours. Le profil des tours montre une carène obtuse, encore bien accusée sur le dernier, mais se perdant tout à fait en approchant de l'ouverture, près de laquelle le dernier tour présente un léger étranglement. Ouverture en large croissant, un peu oblique, à bords simples et tranchants; péristome discontinu.

Rapports et différences. Cette espèce se distingue aussitôt de ses congénères par ses tours subcarénés et aplatis et son ornementation bien accusée. L'*A. subverticillus* a les tours beaucoup plus arrondis, les stries moins marquées ; l'*A. semiplanus* du Miocène supérieur a une forme bien plus déprimée, et l'*A. subcostatus* a un dernier tour plus volumineux. L'échantillon assez bien conservé que j'ai eu entre les mains me paraît ne devoir laisser aucun doute sur la détermination que je propose.

Etage. Miocène inférieur, Aquitanien et Langhien ?

Localités. Corsier près Lutry (Musée de Lausanne) ; La Chaux près Ste-Croix (même collection) ; Brunnbach, Emmenthal (même collection).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 14. *Archæozonites subangulosus*, Benz sp., de La Chaux près Sainte-Croix, mus. Lausanne.

Archæozonites subverticillus, Sandberger.

(Pl. I, fig. 15.)

SYNONYMIE.

1842.	*Helix verticilloides*,	A. Braun, Verhandl. der Naturf. Versamml. zu Mainz, 1842, p. 148.
1845.	*Id.*	Thomæ, Nassauer Jahrbuch II, p. 138, pl. IV, fig. 5.
1845.	*Helix increscens*,	Thomæ, loc. cit., p. 139.
1863.	*Helix subverticillus*,	Sandberger, Mainzer Becken, p. 14, pl. I, fig. 6-6 *c*.
	Id.	Id. var. increscens, p. 14, ibid., pl. I, fig. 7-7 *b*.
1875.	*Archæozonites subverticillus*,	Sandberger, Vorwelt, p. 403, pl. XXI, fig. 16-16 *a*.

DIMENSIONS.

Diamètre	31 mill.	
Hauteur totale	27 mill.	= 0,87
Hauteur du dernier tour	10,5	= 0,34
Angle apical	95° à 100°	

Coquille conique, un peu déprimée, à sommet obtus, à face antérieure aplatie; ombilic étroit et profond. Tours au nombre de six, convexes, séparés par des sutures profondes, ornés de stries d'accroissement fines, inégales, et souvent réunies en faisceaux, moins accusées à la face antérieure. Le dernier tour, un peu amplifié, atteint presque les $^{1}/_{3}$ de la hauteur totale, et se termine en une ouverture un peu oblique, elliptique, à bords simples et tranchants, très faiblement épaissis intérieurement, et réunis par une très mince lamelle. Selon Sandberger, des exemplaires de conservation parfaite laissent encore apercevoir, surtout sur la face antérieure, des sillons longitudinaux très fins et très réguliers, parallèles entre eux.

Rapports et différences. Les relations de cette espèce avec ses congénères ont été discutées ci-dessus. A la vérité je n'ai obtenu que des échantillons très déformés, mais que je crois pouvoir identifier à ce type, à cause de leur forme générale, et de l'ornementation encore visible de quelques-uns d'entre eux. *Nanina stenotrypta*, Sandberger, ressemble beaucoup à un *Archæozonites,* mais il a l'ornementation beaucoup moins distincte, et un ombilic bien plus étroit, une forme plus franchement conique.

Etage. Aquitanien et Langhien.

Localités. Kienberg, Langhien II ; Wolfliswyl (Argovie), (ou Bâle-Campagne ?), Langhien (Musée de Zurich) ; un exemplaire de provenance inconnue, mais probablement, à en juger par la gangue, de l'Aquitanien des bords de la Birse (Mus. de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 15 *a*, *Archæozonites subverticillus*, Sandberger, de Hochheim, coll. Maillard.
15 *b* et *c*, *Id.* d'après Sandberger.

Archæozonites semiplanus, Reuss sp.

(Pl. 1, fig. 17.)

SYNONYMIE.

1852 *Helix semiplana,* Reuss, Palaeontographica, vol. II, p. 20, pl. I, fig. 7,8.
1875. *Archæozonites semiplanus*, Sandberger, Vorwelt, p. 442, pl. XXIV, fig. 25-25 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre de la coquille (moyenne)	24 mill.
Hauteur totale, par rapport au diamètre	10 mill. = 0,415
Hauteur du dernier tour, par rapport à la hauteur totale	0,80

Coquille solide, conique, très déprimée, à sommet presque plan ; face antérieure convexe, sa saillie délimite un ombilic étroit et profond. Tours au nombre de six, très aplatis, portant, sauf les deux premiers, des stries d'accroissement arquées, filetées, bien accusées, atténuées sur la face antérieure; elles se fondent presque complètement les unes dans les autres, près de l'ouverture, c'est-à-dire dans l'âge adulte. Le dernier tour montre une carène assez aiguë, qui s'aplatit sans disparaître, près de l'ouverture. Celle-ci est rhomboïdale, arrondie, à bords simples et tranchants.

Rapports et différences. Je n'ai de cette espèce qu'un exemplaire écrasé, mais laissant cependant voir qu'il est différent d'*Arch. subangulosus* auquel j'avais été bien tenté de le réunir ; en effet la forme générale est celle d'une ellipse très aplatie, à pourtour tranchant; tandis qu'*Arch. subangulosus* est plus franchement conique. L'ornementation de la coquille est très semblable dans les deux espèces, mais moins accusée sur celle-ci ; surtout sur la face antérieure ; enfin les tours sont ici plus aplatis. Je dois néanmoins rester un peu dans le doute, car l'*Arch. semiplanus* n'est cité que de la Bohême et il est encore inconnu dans le tertiaire de l'Europe occidentale; mon exemplaire ne permet pas une détermination absolument rigoureuse.

Etage. Aquitanien supérieur.

Localité. Haslen, canton d'Appenzell (Musée de Zurich), un exemplaire.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 17, *Archæozonites semiplanus*, Reuss sp., de Haslen, mus. Zurich.

Archæozonites subcostatus, Sandberger.

(Pl. I, fig. 16.)

SYNONYMIE.

1875. *Archæozonites subcostatus*, Sandberger, Vorwelt, p. 604.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille, moins l'évasement de l'ouverture	20 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,43
Angle apical	105°

Coquille conique, à sommet aplati, ombiliquée, à face antérieure aplatie. Tours au nombre de 6 $^1/_2$, aplatis, séparés par des sutures presque à niveau, étroites et linéaires. Stries d'accroissement très fines, très serrées, régulières mais inégales, peu arquées et réunies en faisceaux à la face antérieure. Le dernier tour ne montre aucune carène; il n'atteint pas la moitié de la hauteur totale de la coquille; il s'évase graduellement et se termine en une ouverture presque circulaire, sauf l'échancrure produite par le retour de la spire. Péristome simple, tranchant, discontinu. Ombilic assez large, atteignant le $^1/_5$ du diamètre et délimité par un angle très arrondi, mais bien visible, de la surface du tour.

Rapports et différences. M. Sandberger n'a pas figuré cette espèce, et n'en a donné qu'une description très sommaire; mais le Musée de Zurich a conservé les échantillons d'après lesquels elle a été établie, c'est ainsi que j'ai pu m'en faire une idée. Ce qui la distingue des autres c'est sa forme franchement conique, le profil parfaitement arrondi du dernier tour, et la non-prépondérance de celui-ci, qui n'atteint pas la moitié de la hauteur totale. Les exemplaires étudiés et dénommés par M. Sandberger sont très déformés, mais, par une comparaison attentive, j'ai pu leur associer d'autres individus mieux conservés, ceux, entre autres, que J. B. Greppin avait étiquetés *Helix insignis* Schübler, mais qui n'ont pas le moindre rapport avec cette espèce, par leur forme et leur ornementation.

Etage. Tortonien (marnes rouges); Messinien.

Localités. Bötzberg en Argovie (Tortonien); Würenlos en Argovie (originaux de Sandberger), Wangen près Oeningen, Raht près Weiach, Baeretschwyl au canton de Zurich (tous au Musée de Zurich); Bois de Raube près Délémont, dans les galets vosgiens à Dinothérium (Musée de Strasbourg); Vermes près Délémont (étiqueté *H. insignis* par Greppin, même collection); Tramelan, canton de Berne (collection Jaccard). Sandberger le cite en outre d'Oeningen.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 16, *Archæozonites subcostatus*, Sandberger, de Vermes, mus. Strasbourg.

PATULA CF. LUNULA, Thomæ.

(Pl. I. fig. 18.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix lunula,* Thomæ, Nassauer Jahrbuch, II, p. 146.
1863. *Helix (Patula) lunula,* Sandberger, Mainzer Becken, p. 16, pl. II, figures 8-8 *c*.
1875. *Patula lunula,* Sandberger, Vorwelt, p. 497, non fig.

Coquille discoïde, ou très aplatie, à sommet plat, largement ombiliqué. Cinq tours de spire, à peine légèrement convexes, séparés par des sutures profondes, ornés de stries d'accroissement simples, égales et très nombreuses, et peu obliques, disparaissant en partie sur la face antérieure pour renaître près de l'ombilic aussi nombreuses que sur la spire. Ouverture ovale allongée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai de cette espèce qu'un moule intérieur pris dans le grès grossier de Dettighofen près Eglisau. Il ne montre ni la face antérieure ni l'ornementation et, quoique la forme générale corresponde assez bien à la figure de Sandberger, je reste dans le doute à l'égard de l'assimilation proposée ; M. Mayer-Eymar a aussi étiqueté l'échantillon comme *P. lunula,* se basant, comme moi, sur la forme seule, mais celle-ci varie si peu, dans les *Patula,* d'une espèce à l'autre, qu'il est bien difficile de s'en référer uniquement à elle. Je ne vois cependant pas d'autre espèce à laquelle notre individu pourrait être comparé: *Hyalina orbicularis,* dont je vais parler bientôt, a le dernier tour plus ample et le sommet de la spire constitué différemment.

ETAGE. Helvétien II.

LOCALITÉ. Dettighofen près Eglisau (Musée de Zurich).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 18 *a*. *Patula lunula,* Thomæ, de Dettighofen, d'après Sandberger.
18 *b*. *Id.*

PATULA (CHAROPA) EUGLYPHOÏDES, Sandberger.

(*Pl. I, fig. 19.*)

SYNONYMIE.

Helix gyrorbis, Greppin, non Klein.
1875. *Patula (Charopa) euglyphoïdes*, Sandberger, Vorwelt, p. 583, pl. XXIX, fig. 1-1 *b*.
1875. *Id. solarioïdes*, Id. id. pl. XXVIII, fig. 7-7 *e* (jeune).

Coquille très petite, conique, déprimée, à sommet mamillaire, ombiliquée. Ombilic médiocre, profond. Tours au nombre de cinq, convexes, progressivement dilatés, et ornés, sauf le premier, de costules transversales au nombre de 65 par tour, séparées par des intervalles 4 fois aussi larges et passant toutes sur la face antérieure, jusque dans l'ombilic, sans perdre de leur relief. Le dernier tour atteint, à ce que dit M. Sandberger, le $^1/_4$ de la hauteur totale. Ouverture étroite, en croissant; péristome simple et tranchant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. *Patula euglyphoïdes* se distingue du *P. euglypha* de l'Aquitanien par sa forme plus conique et son ombilic plus étroit; ce dernier n'a, en outre, que 36 costules au lieu de 65. Il se distingue de l'espèce suivante en ce que celle-ci a les costules beaucoup plus nombreuses et effacées sur la face antérieure, et neuf tours au lieu de cinq. Greppin avait assigné aux deux espèces le nom de *Helix gyrorbis*, Klein.

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉS. Montovon, Jura bernois; un exemplaire; Vermes près Délémont, 17 échantillons (Musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 19 *a*. *Patula euglyphoïdes*, Sandb., d'après Sandberger.
19 *b*. *Id.* de Vermes.

Patula (Janulus) supracostata, Sandberger.

(Pl. 1, fig. 20.)

SYNONYMIE.

1853. *Helix gyrorbis*, Klein, Württemb. Jahreshefte IX, p. 211, *partim*.
1875. *Patula* (Janulus) *supracostata*, Sandberger, Vorwelt, p. 584, pl. XXIX, fig. 2-2 *c*.

Coquille petite, conique, très aplatie, à sommet lisse et mamillaire, à ombilic étroit et profond. Tours au nombre de neuf, croissant lentement, aplatis, séparés par des sutures profondes. Ils portent de très nombreuses costules transversales, que séparent des intervalles de même largeur; ces costules ne dépassent guère le pourtour de la coquille et ne se traduisent à la face antérieure que par de faibles rides d'accroissement. Le dernier tour atteint les $^2/_5$ de la hauteur totale et se termine par une ouverture en forme de croissant arrondi, à péristome simple et tranchant.

Rapports et différences. *Patula supracostata* se distingue de *P. gyrorbis*, du miocène inférieur, par sa spire plus élevée, ses costules moins nombreuses d'un tiers; de *P. euglyphoïdes* par l'effacement des costules sur la face antérieure, leur nombre beaucoup plus grand, et leurs intervalles plus étroits.

Etage. Oeningien.

Localités. Montovon, Jura bernois (Musée de Strasbourg); Vermes près Délémont, cité par Sandberger (Musée de Strasbourg), 6 exemplaires.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 20, *Patula supracostata*, Sandberger, d'après Sandberger.

Hyalina orbicularis, Klein sp.

(Pl. I, fig. 21.)

SYNONYMIE.

1844.	*Helix orbicularis,*	Klein, Württemb., Jahresh. I, p. 71, pl. I, fig. 13.
		Id. id. IX, p. 208.
1853.	*Helix subnitens,*	Klein, id. IX, p. 120, pl. V, fig. 7 (jeune).
1875.	*Hyalina orbicularis,*	Sandberger, Vorwelt, p. 603, pl. XXIX, fig. 28-28 *b.*
1875.	*Hyalina subnitens,*	Id. id. pl. XXIX, 29-29 *a* (in tabula).

DIMENSIONS.

Diamètre de la coquille	13 mill.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre (4 mill.)	0,307
Hauteur de la coquille, par rapport au diamètre (5,5)	0,42

Coquille conique, très aplatie, presque discoïde, à sommet aplati, et à face antérieure assez bombée, ombiliquée. Tours de spire au nombre de 5 $^1/_2$, aplatis, très faiblement convexes, pourtour arrondi, subanguleux ; le dernier n'atteint pas tout à fait le tiers du diamètre total ; ces tours portent des bandes d'accroissement, larges, aplaties, obtuses, formées d'un faisceau de stries ou filets ; elles sont arquées à la face postérieure, plus droites à la face antérieure. Ouverture oblique, elliptique, échancrée par le dernier tour ; péristome simple, tranchant, interrompu ; ombilic étroit, profond.

Rapports et différences. Mes exemplaires sont un peu plus aplatis que l'échantillon figuré par Sandberger et le dernier tour est plus large, mais les différences sont peu considérables ; la largeur proportionnelle du dernier tour est de 0,266 (4 mill. sur 15 de diamètre) ; la hauteur proportionnelle de 0,50. J'hésite à établir une nouvelle espèce et je crois qu'il est plus logique de considérer mes individus comme variété du type.

Etage. Helvétien ; Galets vosgiens à Dinotherium, Marnes à Melanopsis (Oeningien inférieur) ; Oeningien proprement dit.

Localités. Dettighofen près Eglisau, Helvétien (Musée de Zurich) ; Bois de Raube, niveau des Galets vosgiens (Musée de Strasbourg) ; Le Locle, marnes à Melanopsis (coll. Jaccard) ; Vermes près Délémont, Oeningien (Musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. I, fig. 21, *Hyalina orbicularis*, Kl. sp., de Dettighofen.

NANINA INTRICATA Noulet sp.

(Pl. II, fig. 1, 2.)

SYNONYMIE.

	Helix serpentinites,	Boubée, Bull. soc. géol. France, sér. I, tome I, p. 213.
1844.	*Id.*	Marcel de Serres, Annales des Sc. nat., tome II, p. 184, pl. XII, fig. 15.
1854.	*Helix intricata,*	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, première édit., p. 30.
	Helix serpentinites,	Noulet, loc. cit., deuxième édition, p. 51 (synon. exclus).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	18 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (11)	0,61
Angle apical	122°

Coquille conique, aplatie, à sommet obtus, à face antérieure peu bombée, à peine ombiliquée. Tours au nombre de 5, peu bombés, aplatis aux sutures, portant des filets ou stries d'accroissement inégaux et obliques, qui passent sur la face antérieure. Le dernier tour atteint les $^5/_9$ de la hauteur totale, ou même un peu plus. Ouverture en forme de large croissant; péristome simple; bord columellaire faiblement réfléchi.

Rapports et différences. Je réunis à cette espèce un échantillon unique qui m'a été obligeamment communiqué par le Musée de Chambéry, et dont les caractères généraux correspondent très bien à la description de M. Sandberger. Malheureusement il est un peu trop fruste pour permettre d'étudier les détails de l'ornementation; mais la forme de la coquille, la structure de la bouche se rapportent de très près à l'espèce. — Un fragment du test, sur le dernier tour, laisse voir cependant des bandes assez larges, aplaties, inégales, séparées par des sillons très étroits et peu profonds.

Etage. Oligocène.

Localité. Gerbaix près Chambéry (Savoie), avec *Glandina costellata* décrit ci-dessus. (Musée de Chambéry).

Explication des figures.

Pl. II, fig. 1. *Nanina intricata*, Noulet, sp., de Villeneuve (Aude).
2. *Id.* de Gerbaix.

STROBILUS UNIPLICATUS, Braun sp.

(Pl 1, fig 22, 23.)

SYNONYMIE.

1842.	*Helix uniplicata*,	A. Braun, Verhandl. der Naturforscher Versammlung zu Mainz, p. 149.
1863.	*Id. id.*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 35, pl. III, fig. 7-7 *c*.
1858.	*Id. id.*	Reuss, Sitzungsberichte der K. Acad. der Wissenschaften zu Wien. vol. XLII, p. 68.
1875.	*Strobilus uniplicatus*,	Sandberger, Vorwelt, p. 406, pl. XXIII, fig. 24-24 *b*.

DIMENSIONS.

(D'après la figure de Sandberger, « Vorwelt ».)

Hauteur totale (grossissement 4 × 1)	6,5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (3,5)	0,54
Diamètre par rapport à la hauteur totale (10,00)	1,54

Coquille (moule) conique, déprimée, aplatie, largement ombiliquée, à sommet obtus. Tours au nombre de 4 $^1/_2$, assez bombés, séparés par des sutures profondes, et croissant très lentement. — La coquille, quand elle est conservée, laisse voir une jolie ornementation, elle porte des costules transversales aux tours, filiformes, distantes, un peu arquées, moins prononcées sur la face antérieure. — Dernier tour obtusément caréné, *dépassant la moitié de la hauteur totale,* faiblement coudé vers l'ouverture. Ouverture oblique, en croissant étroit. Péristome évasé, bordé d'un filet intérieur, lamelle spirale épaisse, munie d'un pli perpendiculaire à l'ouverture et assez fort; bord supérieur réfléchi.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Toute cette dernière partie de la description, concernant l'ornementation de la coquille, la forme et la structure de la bouche, est faite d'après l'ouvrage de M. Sandberger : *Land und Susswasser Conchylien der Vorwelt,* car je n'ai eu

qu'une empreinte extérieure que M. Mayer-Eymar rapporte à cette espèce, en quoi je crois pouvoir l'imiter.

Malheureusement l'ouverture n'est pas dégagée, ce qui me laisse dans l'incertitude, même quant au genre. Cependant je ne connais aucune forme d'*Helix*, ou des genres qui s'y rattachent, qui rappelle ce que j'ai sous les yeux. Ce pourrait être un *Patula*, mais les espèces de ce genre ont, en général, les tours moins convexes et une forme plus déprimée. C'est même en quoi le *Strobilus uniplicatus* diffère du *Patula supracostata* qui est plat et qui a 9 tours. Le *Strob. uniplicatus* est une espèce de l'Aquitanien.

ETAGE. Helvétien, molasse marine.

LOCALITÉ. Dettighofen près Eglisau (Musée de Zurich), très rare.

Explication des figures.

Pl. I, fig. 22. *Strobilus uniplicatus*, Braun sp., de Dettighofen.
23. *Id.* d'ap. Sandberger.

HELIX (PLEBECULA) RAMONDI, Al. Brongniart.

(Pl. II, fig. 3-7.)

SYNONYMIE.

1810.	*Helix Ramondi*,	Brongniart, Annales du Musée d'histoire naturelle, tome XV, p. 378, pl. XXIII, fig. 5.
1845.	*Id.*	Klein, Württemb., Jahreshefte II, p. 67, pl. I, fig. 5.
	Helix rubra,	Greppin, *partim*, tertiaire du Jura bernois, *passim*, *non H. rubra Nicolet.*
1863.	*Helix Ramondi*,	Sandberger, Mainzer Becken, p. 41, pl. IV, fig. 11-11 *c*.
1860-70.	*Id.*	Deshayes, Animaux sans vertèbres II, p. 806, pl. LI, fig. 1-3.
1870-75.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 382, pl. XXI, fig. 12-12 *a*.
1880.	*Id.*	Fontannes, Bassin de Crest (Drôme), p. 150, pl. I, fig. 11.
1886.	*Id.*	de Lapparent, Fossiles caractéristiques des terrains tertiaires, pl. VIII, fig. 35.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	20 à 22 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (15 à 17 mill.)	0,68 à 0,77

Coquille épaisse, conique, mais toujours plus ou moins globuleuse, à spire très obtuse, face antérieure faiblement aplatie sous l'ouverture, mais obtusément anguleuse près de la columelle. L'ombilic est entièrement recouvert à l'âge adulte. Tours au nombre de 6, très convexes, séparés par des sutures étroites et profondes; à l'exception du premier ils portent des rubans d'accroissement obliques, saillants, mais larges et aplatis, séparés par des intervalles étroits; ces bandes se montrent quelquefois, mais rarement, dichotomes. Le dernier tour est renflé, mais un peu aplati sur les flancs, et quelquefois aplati vers la suture; cela détermine entre ces deux méplats la présence d'un angle obtus et arrondi. Ouverture très oblique, semi-elliptique ou subtriangulaire. Péristome interrompu, épaissi et réfléchi; bord columellaire comprimé, très épais, et légèrement divisé par un sillon longitudinal; bord pariétal épais et calleux, montrant encore quelquefois un bord noir.

Rapports et différences. L'*Helix Ramondi* est très facile à reconnaître d'abord à sa forme plus ou moins globuleuse, ensuite au facies de ces rubans d'accroissement; c'est pour cela que la synonymie de l'espèce se réduit à la citation de quelques ouvrages. Cependant Greppin a réuni à l'*H. Ramondi* quelques-uns des *Helix rubra* Nicolet; c'est à tort, car aucun des nombreux *Helix* que j'ai eus entre les mains provenant des marnes rouges aquitaniennes, ne rappelle de près ou de loin notre espèce. Il paraît, de même, avoir donné dans sa collection le nom d'*Helix depressa*, Klein, à des *Helix Ramondi* écrasés; je n'ai pas cité cette synonymie parce que Greppin n'a pas donné à son opinion l'appui d'une publication. L'*Helix divionensis*, Martin, se rapproche beaucoup du nôtre, par sa forme et par son ornementation, mais il est plus petit, et porte, en outre, sur la face intérieure du labre, dans l'intérieur de la coquille, une proéminence calleuse en forme de dent, que je n'ai remarquée sur aucun de nos échantillons.

Etage. Aquitanien moyen et supérieur.

Localité. Partout; j'ai eu des individus des endroits suivants:

1° *Jura bernois*: Villeret près St-Imier (coll. Rollier), 1 ex.; Fuet (Mus. Zurich), 22; Undervelier (coll. Jaccard, Mus. de Berne), 20 environ; Recollaine (Mus. de Strasbourg), 12; Bellelay (id), 5; Corban (id), 2; Saicourt (Mus. de Zurich), 4; Vermes (coll. Jaccard), 1.

2° *Jura neuchatelois*: Pontareuse (Mus. de Zurich), 1 ex.; Boudry (coll. Jaccard), 6; Trois-Rods (coll. Schardt), 3 ex.

3° *Plateau molassique*: Rüfi près Schænnis, cant. de St-Gall (Mus. de Zurich), 1 ex.; Bennwyl, Argovie (Mus. de Zurich), 9 ex.; Vannenfluh (Mus. de Berne); St-Martin près Oron (Mus. de Berne); Semsales, canton de Fribourg (Mus. de Berne); Veveyse, au-dessous des Bains (Mus. de Zurich), 1 ex.; Corsier sur Lutry (Mus. de Lausanne, Mus. de Berne), nombr. ex.; Glérolles (Mus. de Lausanne), 7; Rivaz-Monod (Mus. de Lau-

sanne), 3; Grandvaux (coll. Schardt); Paudex, mine Abetel (Mus. de Lausanne, Mus. de Berne), nombreux ex.; Rochette près Lausanne (Mus. de Lausanne, coll. Schardt), très nombreux; Belmont (Mus. de Lausanne), 1 ex.; Au Bois près Porsel (Mus. de Lausanne); Vuarrens (Mus. de Lausanne), 15 ex.; Vuarrengel, près Pailly (Mus. de Lausanne) 4 ex.; Yverdon (Mus. de Lausanne), 4 ex.; Cossonay (Mus. de Lausanne), 5 ex.; Bougy près Nyon (Mus. de Lausanne), 18; Vengeron près Genève, Nant d'Avranchet près Vernier, Chézery, (Mus. de Berne); Grésy sur Aix-en-Savoie (Mus. de Chambéry).

Explication des figures.

Pl. II, fig. 3, *Helix Ramondi,* Brg. de Porsel, mus. de Lausanne.
4, 5, 6, *Id.* de Rochette, mus. Lausanne.
7, *Id.* de Rochette, coll. Schardt.

Helix olla, M. de Serres.

(Pl. II, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1830. *Helix janthinoides,* M. de Serres, De la Simultanéité des terrains, 1830, p. 39.
1844. *Helix olla,* Id. Ann. du Museum, 1844, p. 186, pl. XII, fig. 17.
Helix janthinoides, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, deuxième édition, p. 57.
1875. *Helix olla,* Sandberger, Vorwelt, p. 291, pl. XVII, fig. 2-2 *c.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille .... 12 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (9,5 mill.) 0,80

Coquille ombiliquée, globuleuse, aplatie, à spire à peine saillante, à sommet mamillaire, rentrant. Tours au nombre de 3 $^1/_2$ ou 4, convexes, bombés, séparés par des sutures profondes, étroites; ils portent, outre de fines stries d'accroissement inégales, des rangées de papilles qui suivent ces stries, faisant saillie sur un fond très finement chagriné; le dernier tour, très ample, s'infléchit légèrement à l'ouverture et atteint les $^4/_5$ de la hauteur totale. Ouverture en large croissant, presque réfléchi, à bords évasés; péristome discontinu; bord columellaire épaissi et aplati.

Rapports et différences. J'avais, à première vue, confondu l'unique échantillon que je possède de cette espèce avec *H. lepidotricha.* L'*Helix olla* se distingue de ce dernier

par un tour de moins, le dernier étant plus ample, et par la sculpture toute différente. *H. lepidotricha* a des follicules capillaires en creux, *H. olla* des papilles en relief dont l'arrangement est beaucoup moins régulier. Ce qui m'avait d'abord dérouté, c'est que *H. olla* est d'un niveau inférieur à celui auquel se rapporte le gisement de Lauenengraben : il est du niveau à *Paléothérium* de Villeneuve (Aude) et de Mas-Stes-Puelles, qui nous a déjà donné *Glandina costellata* et *Nanina intricata*. Mais mon échantillon est, par bonheur, assez bien conservé pour permettre d'apprécier tous ses caractères, et je crois être dans le vrai avec la détermination que je propose.

ETAGE. Tongrien, Oligocène inférieur.

LOCALITÉ. Lauenengraben am Grüsisberg, près Thoune (Musée de Berne) 1 exempl.

Explication des figures.

Pl. II, fig. 8 *a, c, Helix olla,* M. de Serres, d'après Sandberger.
b, d, *Id.* du Lauenengraben, musée de Berne.

HELIX (CAMPYLÆA) INFLEXA, Klein.

(Pl. II, fig. 9.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix inflexa,* Klein Württemb., Jahreshefte II, p. 71, pl. I, fig. 12, non Martens apud Zieten.
1875. *Helix* (Camp.) *inflexa*, Sandberger, Vorwelt, p. 589, pl. XXIX, fig. 8-8 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale			14 mill.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur totale			1,93-1,95
Hauteur	»	»	0,80-0,85

Coquille épaisse, de forme globuleuse, déprimée, subdiscoïdale, à sommet mamillaire obtus ; face antérieure presque plane ; ombilic étroit, en partie recouvert. Tours au nombre de 5 $^1/_2$, bombés, légèrement aplatis aux sutures ; le dernier un peu élargi ; les deux premiers portent des côtes rayonnantes (longitudinales) assez fortes, irrégulières, bifides ; plus tard ces ornements deviennent plus réguliers et se transforment en stries d'accroissement obtuses, assez larges et inégales, croisées par d'autres stries à la face inférieure.

Dans les interstices se logent des fossettes capillaires arrondies. Le dernier tour, plus ample, atteint les $^3/_5$ et même les $^4/_5$ de la hauteur totale, remonte un peu, et se termine en une ample ouverture semi-lunaire. Péristome interrompu ; bord columellaire évasé, simple et recouvrant la moitié de l'ombilic, labre évasé, non réfléchi, un peu épaissi, bord pariétal mince.

Rapports et différences. L'*H. inflexa* ne peut se confondre qu'avec l'*H. exstincta* Rambur, des faluns de Touraine. Celui-ci a un tour de moins et les deux premiers sont lisses. Dans *H. inflexa* le dernier tour remonte progressivement, l'embouchure (ouverture) est presque la même. *H. lepidotricha* de l'Aquitanien offre aussi quelques analogies, mais le nombre des tours est moindre, l'ornementation toute différente et beaucoup plus régulière. Il va sans dire qu'en présence d'échantillons frustes ou incomplets la distinction entre *H. inflexa* et *exstincta* est presque impossible ; la dernière espèce est beaucoup plus rare.

Etage. Oeningien (Messinien) inférieur et supérieur.

Localités. Bois de Raube (galets vosgiens), Corban, Jura bernois (Musée de Strasbourg; Sorvilier et Court, id. (coll. Rollier); Tramelan, id. (Musée de Zurich) ; Siggenthal, Wyla, Berligen, Raht près Weiach (Messinien I et II) (Musée de Zurich). Mammern (Musée de Berne) ; Engehalde (Schwendlenbad) : Intercalation dans la mollasse marine (Musée de Berne).

Explication des figures.

Pl. II, fig. 9 *a*, *b*, *c*, *Helix inflexa*, Klein, du Württemberg, musée de Lausanne.
Pl. II, fig. 9 *e*, *f*, *Id.* id. détails de la sculpture, *e*, sur l'avant-dernier tour ; *f*, sur le dernier tour.
Pl. II, fig. 9 *d*, *Helix inflexa*, de Court, collection Rollier.

Helix (Campylæa) exstincta, Rambur.

(Pl. II, fig. 10.)

SYNONYMIE.

1862. *Helix exstincta*, Rambur, Journal de Conchyliologie, 1862, p. 172, pl. V, fig. 4-7.
1875. *Helix (Campylæa) exstincta*, Sandberger, Vorwelt, p. 531, pl. XXVI, fig. 20-20 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (13 mill.)	0,866
Diamètre proportionnel (26 mill.)	1, 73

Coquille (moule) presque discoïde, à sommet aplati, à face antérieure bombée, étroitement ombiliquée. Face postérieure (spire) bombée, en forme de calotte sphérique. Tours au nombre de 4 $^{1}/_{2}$ aplatis, peu convexes, séparés par des sutures assez profondes ; ils portent, à l'exception du premier, des costules ou bandes d'accroissement rugueuses, larges et aplaties, parsemées (sur la coquille) de fossettes capillaires disposées en ordre plus ou moins régulier; le dernier tour est très bombé, légèrement coudé et étranglé vers l'ouverture. Ouverture très oblique, subelliptique, allongée ; péristome largement évasé ; bords simples, le bord columellaire réfléchi (et prolongé en arrière, d'après Sandberger) recouvre et cache une partie de l'ombilic.

Rapports et différences. L'*Helix exstincta* a un tour de moins que l'*Helix inflexa*, quoique sa taille soit supérieure ou au moins égale à celle de cette dernière espèce ; en outre le profil se rapproche davantage d'une ellipse régulière, c'est-à-dire que la face postérieure est plus uniformément bombée, moins scalariforme ; enfin le premier tour est lisse sur la coquille, au lieu d'être rugueux comme dans l'*H. inflexa*, où il porte des côtes saillantes et dichotomes. Quoique je n'aie eu que des moules, la forme générale de ceux-ci me décide à les rapporter à l'espèce décrite ici.

Etage. Oeningien inférieur.

Localité. Katzenstrebel, canton de St-Gall (Musée de Zurich), 2 exemplaires.

Explication des figures.

Pl. II, fig. 10 *a-d*, *Helix exstincta*, Rambur, de Katzenstrebel. Musée de Zürich.

Helix (Campylæa?) subtilisticta, Sandberger.

Pl. II, fig. 11.)

SYNONYMIE.

1875. *Helix subtilisticta,* Sandberger, Vorwelt, p. 459.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	16 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (12 mill.)	0,75
Diamètre proportionnel (22 mill.)	1,57

Nucleus subhemisphaericus, apice subplano, facie anteriore (quæ basis dicitur apud Sandberger) externe convexa, circum infundibulum vix excavata. Anfractus 5 $^1/_2$ vel 6, satis convexi, angustis et profundis suturis disjuncti, dicuntur numerosis subtilissimisque crinium foveolis (sub lente) ornatos esse; ultimus, ad suturam depressus, gradatim ascendens, deinde ad aperturam subito flexitur, $^3/_4$ totius altitudinis adaequat. Apertura lata, subelliptica; peristoma disjunctum, vix reflexum elatumque, interne vix incrassatum. Infundibulum angustum, profundum.

Coquille (moule) subhémisphérique, à sommet aplati, à face antérieure bombée au pourtour et légèrement creusée autour de l'ombilic; ombilic étroit et profond. Tours au nombre de 6 à 6 $^1/_2$, assez convexes, séparés par des sutures étroites et profondes et portant de fines stries d'accroissement (filets), obliques, inégales et discontinues, qui doivent être en outre parsemées de fossettes capillaires assez serrées et très fines. Le dernier tour remonte d'abord progressivement, puis se coude brusquement tout près de l'ouverture en s'étranglant légèrement; il atteint les $^3/_4$ de la hauteur totale; son profil est arrondi, légèrement aplati vers la suture. Ouverture largement elliptique, échancrée par le retour de la spire; péristome discontinu, légèrement réfléchi, paraissant bordé intérieurement.

Rapports et différences. M. Sandberger a donné le nom de *H. subtilisticta*, sans l'accompagner de description détaillée ni de figure, à des Helix dont la forme générale se rapproche d'*H. inflexa*, mais qui sont plus élevés, moins discoïdes, et dont les fossettes capillaires sont plus petites et plus nombreuses. Ce signalement s'applique bien, quant à la forme générale, aux individus que j'ai rapportés à cette espèce, mais ceux-ci ne sont que des moules et n'ont pas gardé trace des fossettes. M. Sandberger ne donne que 5 tours à son espèce, j'en trouve 6, mais mes échantillons sont complets; les siens ne l'étaient pas et ne montraient pas la bouche, de sorte que je crois que cette différence ne provient que d'un plus ou moins bon état de conservation. Le groupe auquel doit appartenir cette espèce est très caractéristique, et ne compte qu'un petit nombre d'espèces; or mes individus ne peuvent s'identifier ni à *H. inflexa* qui est plus plat, ni à *H. exstincta*, plus plat et comptant moins de tours; il y a donc toute probabilité pour qu'ils appartiennent à

H. subtilisticta. La discussion serait établie sur des bases beaucoup plus sûres si je pouvais faire une comparaison directe avec les originaux, mais cela ne m'a pas été possible.

Etage. Langhien.

Localité. Jura bâlois ou argovien, Wolfliswyl ? (Musée de Zurich); Argovie (collection Schardt); gisement exact inconnu; je n'ai pu trouver d'indications plus précises sur la provenance.

Explication des figures.

Pl. II, fig. 11 *a-b*, *Helix subtilisticta*, Sandberger, de Wölfliswyl. Musée de Zurich.

Helix (Campylæa) Zelli, Kurr.

(Pl. II, fig. 12.)

SYNONYMIE.

1856. *Helix Zelli*, Kurr, Württemb., Jahreshefte, XII, p. 42.
1875. *Helix (Campyl.) Zelli*, Sandberger, Vorwelt, p. 591, pl. XXIX, fig. 9-9 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	16 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (12)	0,75

« Coquille épaisse, conique, globuleuse; spire courte, sommet obtus, mamillaire; face antérieure bombée; ombilic à demi recouvert par le bord columellaire. Tours au nombre de cinq, modérément bombés, séparés par des sutures étroites, linéaires, simples; ils sont ornés de stries inégales souvent dichotomes, peu apparentes, aplaties, croisées obliquement par des fossettes assez grandes, espacées, et par un ridement très subtil; le dernier tour, graduellement infléchi, est coupé vers l'ouverture par un large étranglement; il occupe les $^3/_4$ de la hauteur totale. Ouverture très oblique, très large, en forme de croissant; péristome faiblement épaissi, réfléchi, complété par une lamelle mince; le bord columellaire s'élargit en arrière en recouvrant la moitié de l'ombilic » (Sandberger).

Rapports et différences. L'*Helix Zelli* est moins élevé de spire que l'*Helix insignis*

et plus globuleux, moins discoïde, que les *Helix inflexa* et *exstincta*, dont il se distingue en outre par l'ornementation. La bouche aussi est plus large, le bord columellaire plus droit que dans cette dernière espèce.

ETAGE. Oeningien (Messinien I et II).

LOCALITÉS. Herderen en Thurgovie, Rüti au canton de Zurich (cit. Sandberger, Musée de Zurich); Bois de Raube, Jura bernois, dans les Galets vosgiens (Musée de Strasbourg) 5 ex.; Kalofen près Brugg (Musée de Zurich) 2 ex.; Engehalde (Musée de Berne).

Explication des figures.

Pl. II, fig. 12 *a, b, Helix Zelli*, Kurr, d'après Sandberger.
20 *c*, *Id.* grossissement d'après Sandberger.

HELIX (CAMPYLÆA) INSIGNIS, Schübler, VAR. STEINHEIMENSIS, Klein.

(Pl. II, fig. 13.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix Steinheimensis*, Klein, Württemb., Jahreshefte, II, p 70, pl. I, fig. 10.
1875. *Helix (Campyl.) insignis*, var. *Steinheimensis*, Sandberger, Vorwelt, p. 650, pl. XXVIII, fig. 9-9 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	22 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (17mm)	0,77

Coquille grande, épaisse, conique, spire un peu bombée, à sommet obtus et aplati, à base ombiliquée, l'ombilic en partie recouvert par l'évasement du bord columellaire de l'ouverture. Tours au nombre de cinq, d'abord presque plans, ensuite toujours plus convexes, séparés par des sutures linéaires étroites et profondes; ils sont ornés de stries d'accroissement obliques, inégales, et bien marquées, étroites, non fasciées, mais souvent dichotomes; les deux premiers portent, en outre, des rides irrégulières; le dernier tour s'infléchit très légèrement devant l'ouverture, et atteint un peu plus des $^3/_4$ de la hauteur totale. Ouverture oblique, à peine bordée intérieurement, grande, semi-lunaire, non transverse; péristome à peine évasé, à bord simple, le columellaire un peu réfléchi, recouvrant à moitié l'ombilic, et réuni au labre par une lamelle mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette jolie espèce se distingue de nos autres types du groupe *Campilaea* par sa spire élevée et convexe et l'absence de papilles ou de fossettes, par son ouverture non étranglée, ni évasée, et à peine bordée. A première vue, elle a plutôt l'apparence d'un *Galactochilus* et se rapproche du groupe des *H. pomatia* et *H. pomiformis*. Sandberger dit que les deux premiers tours sont lisses. J'ai pu examiner quelques excellents échantillons de Steinheim, obligeamment communiqués par le Musée de Lausanne, et j'ai très nettement vu que ces deux premiers tours portaient des rides plus grossières et plus irrégulières que les stries d'accroissement. Nos exemplaires suisses sont trop frustes pour permettre cette constatation.

L'*Helix insignis* a deux variétés : 1° var. *major*, *Helix insignis*, Schübler *sensu stricto;* var. *minor steinheimensis*, Klein.

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉS. Locle, dans les marnes à Melanopsis (Oeningien inférieur), 1 empreinte (collection Jaccard); Mammern et Berligen en Thurgovie (Musée de Berne); Gilliéron (notes manuscrites) cite également 1 exemplaire de Courtagnon, Jura bernois (Musée de Bâle?).

Explication des figures.

Pl. III, fig. 13 *a, b, c, Helix insignis* var. *steinheimensis*, de Steinheim (Württemberg). Musée de Lausanne.

HELIX (GALACTOCHILUS) EHINGENSIS, Klein.

(Pl. III, fig. 1, 2.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix ehingensis*, Klein, Württemb., Jahreshefte II, p. 65, pl. I, fig. 3.
1875. *Helix (Galact.) ehingensis*, Sandberger, Vorwelt, p. 457, pl. XXIX, fig. 10.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	18 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (12^{mm})	0,66

Coquille épaisse, conique, un peu globuleuse, à sommet obtus, à face antérieure aplatie;

ombilic à demi-recouvert par le bord columellaire. Tours au nombre de cinq, peu bombés, aplatis vers les sutures; sutures étroites; stries d'accroissement inégales, quelquefois fasciées et croisées par de faibles sillons longitudinaux; on distingue en outre une bande noirâtre; le dernier tour est un peu plus bombé, infléchi vers l'ouverture; il atteint les $^2/_3$ de la hauteur totale, et s'étrangle légèrement vers la bouche. Ouverture oblique, lunaire, transverse; péristome bordé intérieurement, faiblement évasé, réfléchi; bord columellaire étalé en arrière, recouvrant à moitié l'ombilic, et se reliant au labre par une lamelle assez épaisse.

Rapports et différences. L'*Helix ehingensis* est d'un type tout différent de ce que nous avons vu jusqu'à maintenant et, comme celui que je vais décrire, il se rapproche beaucoup du groupe de l'*Helix pomatia* (Hélice vigneronne) actuelle. Sa base ombiliquée, son ouverture largement ouverte en font un type à part; il est peut-être plus difficile à distinguer de l'*H. insignis* par les caractères de la forme; le fort évasement du péristome dans l'*H. ehingensis* peut nous donner un bon moyen de distinction.

Etages. Aquitanien et Langhien.

Localités. *Aquitanien* : Hohe Rhonen, 3 ex.; Donnersbach près Altstätten, 2 ex. (Musée de Zurich).

Langhien: Francastel près Ste-Croix (Musée de Lausanne), 1 ex.; Moulin de Champoz, Jura bernois, 1 ex. (Musée de Zurich).

Explication des figures.

Pl. III, fig. 1, *Helix ehingensis,* Klein, d'après Sandberger.
Pl. III, fig. 2 *a*, *b*, *Id.* de Donnersbach. Musée de Zurich.

Helix (Galactochilus) pomiformis, A. Braun.

(Pl. III, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1842. *Helix pomiformis,* A. Braun, Verhandl. der Naturf. Versamml. zu Mainz, p. 149.
1845. *Helix Brauniorum,* Thomæ, Nassauer Jahrbuch, II, p. 129, pl. II, fig. 1.
1863. *Helix pomiformis,* Sandberger, Mainzer Becken, p. 39, pl. III, fig. 1-1 *a*.
1875. *Helix (Galact.) pomiformis,* Sandberger, Vorwelt, p. 387, pl. XXIII, fig. 1-1 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	32 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (21 mill.)	0,66

« Coquille grande, conique, un peu convexe, à sommet mamillaire, à base convexe, à ombilic recouvert. Tours au nombre de 4 $^1/_2$ assez convexes, séparés par des sutures profondément creusées, et ornés, sauf le premier, de stries d'accroissement obliques et inégales, croisées par des sillons longitudinaux très subtils et très serrés ; le dernier tour faiblement infléchi vers l'ouverture, et un peu étranglé vers celle-ci, atteint environ les $^2/_3$ de la hauteur totale. Ouverture grande, en large croissant, péristome réfléchi ; le labre est faiblement évasé, le bord columellaire court et large porte extérieurement une légère callosité, qui arrive à recouvrir totalement l'ombilic. » (Sandberger, Vorwelt.)

Rapports et différences. Je ne connais de cette espèce que trois fragments et un échantillon un peu meilleur, un moule extérieur, aplati sur la roche, et ne montrant que le côté de la spire. Il est cependant assez net pour que j'aie cru pouvoir lui assigner un nom; il me paraît se rapporter à l'*Helix pomiformis* par sa grande taille, le nombre et l'ornementation des tours et les caractères apparents de l'ouverture. Ces quatre fragments avaient été attribués dans les collections du Musée de Berne à l'*Helix Rahti*, Braun. Celui-ci diffère de notre espèce en ce que les tours sont très aplatis et fortement carénés, comme nous le verrons plus tard pour l'*Helix massiliensis,* la carène faisant *saillie* sur la suture.

L'*Helix pomiformis* aurait quelques rapports avec l'*Helix Beaumonti*, Math., de l'Aquitanien supérieur d'Aix en Provence ; celui-ci a des tours plus anguleux, moins embrassants, et une ouverture moins large, moins dilatée. Je conviens cependant que ces deux espèces sont très voisines. Matheron classe l'*Helix Beaumonti* dans le sous-genre *Carocolla* Lam., et Sandberger ne discute pas cette espèce, dont il ne fait même pas mention.

Etage. Aquitanien inférieur (Oligocène).

Localité. Lauenengraben au Grüsisberg près Thoune (Musée de Berne), 4 ex. (voir Studer, Geologie der Schweiz, II, page 423).

Explication de la figure.

Pl. III, fig. 3, *Helix pomiformis*, A. Br., du Lauenengraben. Musée de Berne.

Helix (Fruticicola) lepidotricha, Braun.

(*Pl. III, fig. 4.*)

SYNONYMIE.

1840.	*Helix lepidotricha,*	A. Braun in Walchner, Geognosie, 2me édit., p. 1139.
1845.	» *Arnoldi,*	Thomæ, Nassauer Jahrb. II, p. 136, pl. III, fig. 6.
1863.	» *lepidotricha,*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 30, pl. III, fig. 4-4 *d.*
1852.	» »	Quenstedt, Petrefactenkunde, 2me édit., p. 483, pl. XIV, fig. 9.
1875.	*Helix (Fruticicola) lepidotricha,*	Sandberger, Vorwelt, p. 379, pl, XXII, fig. 21-21 *c.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	12 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (10,5)	0,875
Diamètre proportionnel (21,0)	1,75

Coquille assez épaisse, presque discoïde, à spire en gradins, aplatie, peu saillante au-dessus du dernier tour, à face antérieure bombée, étroitement ombiliquée; sommet mamillaire. Tours au nombre de 4 $^1/_2$, convexes, portant dès le sommet de fines bandes d'accroissement aplaties, inégales et obliques, parsemées de fossettes capillaires; celles-ci paraissent, dans le jeune âge, situées au sommet de petites papilles, et, à l'âge adulte, enfoncées au-dessous de la surface de la coquille; elles sont disposées en lignes régulières, courbes, obliques aux bandes d'accroissement, et plus régulièrement en quinconce près de l'ouverture, ces fossettes couvrent de même la face antérieure jusque dans l'ombilic. Le dernier tour est légèrement coudé vers cette face, un peu étranglé et largement évasé. Ouverture en large croissant, très oblique. Péristome disjoint, à bords légèrement épaissis et retroussés, le columellaire, un peu enroulé, ne recouvrant pas l'ombilic; lamelle spirale mince.

Rapports et différences. L'*Helix lepidotricha* se distingue facilement de toutes les formes voisines par sa face postérieure aplatie, son nucleus embryonnaire déjà assez ample, et par son ornementation très caractéristique, si fortement accusée d'ailleurs, qu'elle s'aperçoit même sur des échantillons dont l'état de conservation laisse beaucoup à désirer.

ETAGE. Aquitanien.

LOCALITÉS. Au sud-est de Courendlin, Jura bernois, dans le grès délémontien à feuilles (Musée de Strasbourg). M. Sandberger la cite en outre d'Hohe-Rhonen, très rare, dans les couches à fossiles végétaux (Musée de Zurich) ; je n'ai pas eu entre les mains les échantillons de ce gisement.

Explication des figures.

Pl. III, fig. 4,	*Helix lepidotricha*, A. Br.	d'Hochheim, musée de Zurich.
4 *a-b*,	*Id.*	la coquille.
e,	*Id.*	détails de l'ornementation sur le dernier tour.
f,	*Id.*	détails sur l'avant-dernier tour.

HELIX (FRUTICICOLA) LEPTOLOMA, A. Braun.

SYNONYMIE.

1840.	*Helix leptoloma,*	A. Braun in Walchner Geognosie, 2me édit., p. 1138.
1863.	*Id.*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 20, pl. II. fig. 7-7 *d*.
	Id.	Böttger, Jahrbuch K. K. geol. Reichsanstalt, vol. XX, p. 289.
1858.	*Helix apicalis,*	Reuss, Sitzungsberichte K. Acad. der Wissensch., math.-naturw. Classe, vol. XLII, p. 64, pl. I, fig. 1.
1875.	*Helix (Frutic.) leptoloma,*	Sandberger, Vorwelt, p. 380, pl. XXIV, fig. 7-7 *c* (var. *apicalis*), pl. XXI, fig. 8-8 *b* (var. *subapicalis*).

M. Sandberger rapporte avec quelques doutes à cette espèce des moules internes d'Helix de l'Aquitanien inférieur (I, b) d'Aarwangen (canton de Berne), qui lui furent communiqués par C. Mayer et P. Merian, et de Donnersbach (Musée de Zurich). Je ne les ai pas eus à examiner. L'*Helix leptoloma,* d'après la figure du « *Vorwelt,* » présente deux variétés assez différentes ; la variété *apicalis,* la plus petite, dépasse à peine la taille de l'*Helix carinulata,* dont il se rapproche beaucoup aussi par l'ornementation de la coquille, la variété *subapicalis* est plus grande et porte des papilles plus fortes et mieux circonscrites, en outre le dernier tour est moins franchement caréné à son commencement. *Helix leptoloma* type doit être encore plus petit que la variété *apicalis.* Böttger et Sandberger ont d'ailleurs trouvé tous les passages d'une forme à l'autre ; ces distinctions me semblent dès lors bien difficiles à justifier.

HELIX (MACULARIA) ECKINGENSIS, Sandberger.

(Pl. III, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1875. *Helix sylvana* var., Sandberger, Vorwelt, pl. XXIX, fig. 13 *b in tabula*.
1875. *Helix (Macul.) eckingensis*, Sandberger, ibid., p. 457, pl. XXIX, fig. 13 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	12 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (8 mill.)	0,66

Coquille épaisse, conique, très déprimée, à sommet obtus, à face antérieure assez aplatie, imperforée. Tours au nombre de cinq, très aplatis, presque plans, portant des stries d'accroissement fines, serrées, inégales et plus ou moins marquées; les sutures sont étroites et superficielles ; le dernier tour porte au commencement une carène obtuse et arrondie, qui s'éteint ensuite complètement. On remarque parfois encore des bandes brunâtres. Ouverture très oblique, presque horizontale, de forme semi-elliptique; péristome évasé et réfléchi, labre tranchant, bord columellaire plus large et accolé; lamelle mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue de l'*Helix sylvana*, avec lequel Sandberger l'avait d'abord confondue, par sa forme plus aplatie, le dernier tour qui ne quitte pas l'équateur avant de se couder, et le bord columellaire du péristome non fendu; de plus, la face antérieure est plus aplatie. Je rattache avec doute à cette espèce des individus du Lauenengraben au Grüsisberg, du Pont de la Veveyse, dont les stries d'accroissement sont beaucoup plus accentuées, et, avec plus de sûreté, des individus de La Chaux près Sainte-Croix.

ETAGES. Aquitanien et Langhien.

LOCALITÉS. *Aquitanien :* Bumbachgraben bei Schangnau, Saint-Martin près Semsales, Pont de la Veveyse (Musée de Berne, cette dernière localité aussi au Musée de Zurich), nombreux exemplaires un peu douteux.

Langhien : Chemin de La Chaux à Noirvaux, près Sainte-Croix (Musée de Lausanne), un bel exemplaire identique à ceux que j'ai pu étudier du Wurtemberg et du bassin de Mayence.

Explication des figures.

Pl. III, fig. 5 *a-d*, *Helix eckingensis*, Sandb., de Wiesbaden, musée de Zurich.

Helix (Macularia) sylvana, Klein.

(Pl. III, fig. 6, 7, 8.)

SYNONYMIE.

1853.	*Helix sylvana*,	Klein, Württemb., Jahreshefte IX, p. 205, pl. V, fig. 2 *(minor)*.
1853.	*Helix silvestrina*,	Id. ibid, p. 66, pl. I, fig. 4.
1851.	*Id.*	Dunker, Palaeontographica I, p. 163, pl. XXI, fig. 3-5.
1875.	*Helix (Macul.) sylvana*,	Sandberger, Vorwelt, p. 592, pl. XXIX, fig. 13-13 *a*, 13 *c*, 13 *d*, *non 13 b*.
1887.	*Helix sylvana*,	Dollfuss, Tertiaire du Jura *in* Bull. soc. géol. de France, 3me série, t. XV, p. 188 et suiv.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	11 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (7-8 mill.)	0,63-73

Coquille épaisse, conique, légèrement globuleuse, tantôt plus basse, tantôt plus élevée, à sommet mamillaire, aplati, à face antérieure aplatie, non ombiliquée. Tours au nombre de 4 $^1/_2$-5 aplatis, très légèrement bombés, séparés par des sutures étroites ; sauf les deux premiers, ils portent des stries d'accroissement obliques, inégales, obtuses, souvent fasciées, et de 1 à 5 bandes brunâtres, sans autres ornements ; le dernier tour, d'abord caréné, ensuite arrondi, quitte graduellement le pourtour de l'avant-dernier pour se porter sur la face inférieure, en laissant apparaître l'équateur de l'avant-dernier ; il est partiellement étranglé avant l'ouverture. Ouverture oblique, presque en fer à cheval ; péristome disjoint, évasé, légèrement réfléchi ; labre arqué, bord columellaire subitement épaissi, droit, comprimé et divisé par un sillon oblique plus ou moins accentué.

Rapports et différences. L'*Helix sylvana* est l'espèce la plus caractéristique, la plus commune et la plus généralement répandue du Miocène supérieur. Ses caractères les plus saillants sont : 1° la forme générale toujours assez déprimée ; 2° l'aplatissement des tours ; 3° le peu de prédominance du dernier, et la carène distincte qu'il porte, qui

s'atténue cependant sur le moule; 4° l'incurvation graduelle de la dernière moitié de ce tour, qui laisse à nu la carène équatoriale; 5° la conformité du bord columellaire de l'ouverture; 6° l'absence totale d'ornementation, ce qui distingue cette espèce des *Helix subvermiculata, Leymeriana, turonensis, loxostoma, Christoli*, dont la forme est assez semblable.

La non-prédominance du dernier tour différencie *Helix sylvana* d'*Helix Larteti*, qui se trouve dans le Tortonien.

Il va sans dire qu'en présence de mauvais échantillons la question de l'ornementation de la coquille ne peut être décidée; mais il est bien rare de ne trouver que des exemplaires complètement dépourvus de leur test. J'ai eu au moins 500 Helix des différentes espèces ci-dessus énumérées, dont au moins 300 étaient d'une conservation très suffisante, et j'ai constaté que réellement toutes, à l'exception d'*H. sylvana* et *H. Larteti*, sont plutôt rares; ces deux dernières se distinguent assez par leur forme générale, nous discuterons du reste leurs affinités à propos d'*Helix Larteti*. Dans de telles conditions, on a plus de chance de rester dans le vrai, quand les autres caractères concordent d'ailleurs, en déterminant les échantillons médiocres comme appartenant à l'*Helix sylvana*.

Etages. Helvétien, Tortonien (*Helicitenmergel*) et Oeningien (Messinien I et II).

Localités. Plus ou moins commune dans tous les gisements; paraît cependant plus rare dans le Jura bernois, sauf au sud, à Tramelan, d'où j'en ai vu de très nombreux échantillons; représentée dans toutes les collections.

Gisements helvétiens : Ueken (Argovie), avec *Melanopsis citharella* et *Neritina crenata*, 5 ex.; Dettighofen près Églisau, 2 ex. (Musée de Zurich); Randenhaus ober Fuetzen (Musée de Zurich), 2 ex.; Meierskappel, Lucerne (Musée de Zurich).

Gisements tortoniens (marnes rouges suprahelvétiennes) : Délémont (Musée de Zurich), 4 ex.; Le Locle (coll. Jaccard), 6 ex.; Kienberg, 9 ex.; Zeihen 15, Gansingen 13, Bötzberg 20, Wölfliswyl 22 et Herznach 2, tous ces gisements en Argovie (Musée de Zurich).

Gisements oeningiens.

Jura : Bünerach près Lauffen, Tramelan, Vermes, Délémont, Le Locle, La Chaux-de-Fonds (Musées de Zurich, Strasbourg, Lausanne, Berne, coll. Jaccard, Rossel, Mathey, Schardt), nombreux exemplaires, surtout de Tramelan et du Locle.

Plateau mollassique.

A. *Thurgovie :* Berligen, Miesenried, Stammheim, Hundsrück près Frauenfeld, Steckborn (Musées de Lausanne et de Zurich).

B. *Schaffhouse :* Oeningen, Stein (Musée de Zurich).

C. *Saint-Gall :* Katzenstrebel (Musée de Zurich).

D. *Zurich :* Bæretschwyl, Breitlandenberg, Brütten (Steig), Ellg, la Faletsche à l'Uet-

liberg, Goldbach près Küsnacht, Hedingen, Heisch, Kyburg, Raht près Weiach, Rüti, Schwammendingen, Sternenberg, Stöckentobel, Wædensweil, Wald (tous au Musée de Zurich).

E. *Lucerne :* Winikon (Musée de Zurich); Engehalde (Musée de Berne).

F. *Bâle :* Rued (Musées de Lausanne et de Zurich), peut-être d'un bloc isolé.

G. *Argovie :* Würenlos, Lengnau, Siggenthal, Kalofen près Brugg (Musée de Zurich); Siggingen (Musée de Berne).

Explication des figures.

Pl. III, fig. 6 *a-d.* *Helix sylvana,* Kl. du Locle, coll. Jaccard.
7 *id.* (moule) id.
8 *a-d.* *id.* variété, de Raht; musée de Zurich.

Helix (Macularia) Larteti, de Boissy.

(Pl. III, fig. 9, 10.)

SYNONYMIE.

1839. *Helix Larteti,* de Boissy, Revue Zoologique, Société Cuvierienne, p. 75.
1839. *Helix rubra,* Nicollet, *partim,* Bull. Soc. des sciences de Neuchâtel, tome II.
1844. *Helix Larteti,* Boissy, Descr. de plus. esp. d'Helix, *in* Revue et Magasin de Zoologie, p. 13, pl. LXXXVII, fig. 7-9.
1852. *Id.* Noulet, Mém. coq. du Sud-Ouest, p. 59.
1867. *Id.* Tournouër, Dép. du bass. de la Gironde, *in* Bull. Soc. Géol. France, 2me série, t. 24, p. 487.
1873. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 529, pl. XXVI, fig. 17.
1881. *Id.* Bourguignat. Histoire malacolog. coll. de Sansan, p. 33, fig. 24.
1887. *Id.* Dollfuss, Tertiaire du Jura *in* Bull. Soc. Géol. France, 3me série, tome XV, p. 179 et suivantes.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	18 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (13 mill.)	0,72

Coquille épaisse, conique, à spire élevée, un peu ventrue, à sommet obtus, à face anté-

rieure convexe, bosselée, anguleuse, non ombiliquée. Tours au nombre de cinq, assez fortement bombés, séparés par des sutures linéaires, simples, profondes; leurs fines stries d'accroissement sont croisées par de nombreuses rides longitudinales qui divisent la surface de la coquille en champs irrégulièrement quadrangulaires; on remarque en outre 3 à 5 bandes brunâtres; le dernier tour a d'abord une carène obtuse qui disparaît ensuite; il est très bombé et se coude brusquement vers l'ouverture; il atteint environ les $^4/_7$ ou les $^2/_3$ de la hauteur totale de la spire. L'ouverture, très oblique, est semi-elliptique, précédée d'un étranglement assez aigu; péristome brièvement évasé, réfléchi à l'extérieur; le labre est arqué, coudé vers la suture, le bord columellaire comprimé, droit ou un peu calleux, rejoignant le labre par une mince lamelle.

Rapports et différences. Comme le dit d'ailleurs très bien M. G. Dolfuss, l'*Helix Larteti* se distingue de tout le groupe *sylvana* et *moguntina* par sa spire élevée, son dernier tour assez gros et ses tours bombés. Nicollet avait composé son *Helix rubra* de tous les *Helix* des marnes rouges miocènes du Jura ou du pied de cette chaîne; si l'on en distrait, comme il convient de le faire, *Helix rugulosa* et *Helix sylvana,* le reste des *Helix rubra* ceux du Tortonien, peuvent se rapporter tous à l'*Helix Larteti.* J'ai pu distinguer celui-ci d'*Helix sylvana* par les différences ci-dessus indiquées : spire plus élevée, tours plus bombés, le dernier plus fort, et la base souvent bosselée. Le dernier tour se coude en outre *brusquement* et non *progressivement* avant l'ouverture, au contraire de ce qu'on trouve dans l'*H. sylvana.* Quant aux ornements, je n'ai pu en juger, n'ayant eu que des moules, sauf un test fruste et écrasé de Käpfnach.

Hœrnes avait fait un *Helix turonensis* que Sandberger considère comme un *Helix Larteti,* opinion que ne partage point M. Dolfuss, qui le rapproche des *Helix nemoralis* et *sylvestrina.* C'est assez dire combien ces déterminations sont souvent délicates et difficiles et de quelle prudence il faut se munir. Pour ma part, j'ai passé plusieurs journées à séparer mes *Helix Larteti* des *Helix sylvana,* avec lesquels on les avait confondus; je suis revenu plusieurs fois et longuement sur tout ce groupe des *Pentatœnia-Macularia,* et toujours avec de nouveaux doutes, de nouvelles incertitudes. On observe en effet, dans ces moules internes, toutes les transitions entre les différentes formes.

Etage. Tortonien (marnes rouges à Helix); peut-être Oeningien?

Localités. Zeihen, Gansingen, Wolfliswyl, Bötzberg, Dentschbüren, Herznach près Frick, Lezi auf dem Hammel, canton d'Argovie; Délémont; Chaux-de-Fonds; Wynikon, canton de Lucerne; Käpfnach et Le Locle dans l'Oeningien (douteux). Collections : Musées de Zurich, Berne, Lausanne, Strasbourg, et celles de MM. Schardt et Jaccard.

Explication des figures.

Pl. III, fig. 9 *a-b*. *Helix Larteti*, de Boissy, de la Chaux-de-Fonds, musée de Zurich.
10 *a*. *Id.* du Locle, coll. Jaccard.

Helix (Macularia) subvermiculata, Sandberger.

(Pl. III, fig. 11-14.)

SYNONYMIE.

1875. *Helix (Macularia) subvermiculata*, Sandberger, Vorwelt, p. 591, pl. XXIX, fig. 11 (par erreur *in tabula*, *H. Leymeriana*, Sandb. non Noulet).

DIMENSIONS (2 individus).

Hauteur de la coquille	14 mill.	— 13 mill.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la hauteur totale	1,43	— 1,62
Hauteur du dernier tour	0,79	— 0,77

Coquille assez grande, de forme hémisphérique ou conique, plus ou moins ventrue, à sommet obtus, mamillaire, à face antérieure aplanie, subconvexe; ombilic recouvert. Tours au nombre de 4 $^1/_2$-5, les premiers presque plans, mais plus convexes dès l'avant-dernier; stries d'accroissement obliques, fines, inégales, régulières et simples, croisées par des rides très ténues, visibles seulement à la loupe; 4 ou 5 bandes brunâtres ornent en outre souvent la coquille. Le dernier tour descend peu à peu vers l'avant et égale les $^2/_3$ ou les $^3/_4$ de la hauteur totale. Ouverture grande, semi-lunaire, oblique. Péristome interrompu; bord columellaire épaissi, accolé au dernier tour et recouvrant l'ombilic. Labre évasé, bordé intérieurement. Lamelle spirale mince.

Rapports et différences. Cette espèce ne pourrait être confondue qu'avec l'*Helix sylvana* et l'*Helix moguntina*. Elle se distingue des deux par ses formes plus amples; de la première par les caractères de l'embouchure (le bord columellaire est fendu chez l'*H. sylvana*), de la seconde par une forme moins conique. Quant aux ornements, ils sont bien difficiles à apercevoir sur nos échantillons suisses, vu le mauvais état de ceux-ci. Ceux de Corort, qui sont les mieux conservés, n'en laissent apercevoir aucune trace.

H. Leymeriana diffère de notre espèce par les ornements de la coquille et la forme générale, qui se rapproche beaucoup plus de l'*Helix sylvana*.

ETAGE. Oeningien ou Messinien inférieur et supérieur.

LOCALITÉS. Vermes et Court (24 ex.), Jura bernois (Musées de Zurich, de Strasbourg, coll. Rollier); Oeningen près Schaffhouse, Rath près Weiach, Käpfnach, Schwammendingen, Katzenstrebel, Seon, Siggenthal, Sternenberg près Saint-Gall (Musée de Zurich); ? Engehalde (Musée de Berne) (ou *H. Zelli*, Kurr.).

Explication des figures.

Pl. III, fig. 11 *a-c*, *Helix subvermiculata*, Sandb., de Court, coll. Rollier.
12, 13, *Id.* autres individus, même collection.
14, *Id.* Katzenstrebel, musée de Zurich.

HELIX (MACULARIA) LEYMERIANA, Noulet.

(Pl. III, fig. 15-17.)

SYNONYMIE.

Helix Leymeriana, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 146.
1875. *Helix (Macul.) Leymeriana*, Sandberger, Vorwelt. p. 545, *non* pl. XXIX, fig. 11.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille ... 20 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (12 mill.) ... 0,60

Coquille épaisse, déprimée, conique, très légèrement bombée, à sommet obtus, à face antérieure aplatie, non ombiliquée. Tours au nombre de 5 $^1/_2$ à 6, faiblement convexes, aplatis aux sutures, qui sont simples, étroites et superficielles; outre les stries d'accroissement, aplaties et inégales, on observe, surtout près de la suture, des sillons longitudinaux réguliers, espacés et parallèles; le champ est de plus parsemé d'une infinité de papilles extrêmement petites, rondes, irrégulièrement disposées, quelquefois rangées en lignes parallèles aux stries d'accroissement, souvent aussi en séries obliques; le dernier tour est un peu aplati sur les flancs, il atteint les $^3/_5$ de la hauteur totale, et se coude légèrement avant l'ouverture. Ouverture très oblique, semi-lunaire, allongée; péristome légèrement

évasé, non réfléchi; bord columellaire droit, faiblement calleux en son milieu, épaissi et accolé; lamelle spirale mince.

Rapports et différences. Cette espèce est la seule du groupe qui porte des papilles; mais il faut, pour apercevoir celles-ci, de bien bons échantillons, ou, tout au moins, un bon fragment de test avec l'épiderme, une forte loupe, un rayon de soleil et passablement d'habitude, car leur exiguïté est extrême; seulement, quand une fois on les a vues, on les reconnaît facilement sur d'autres échantillons. C'est en passant en revue mes *Helix sylvana* pour en trier les *Helix loxostoma* qu'un hasard m'avait fait découvrir, que j'ai trouvé cette espèce parmi nos formes suisses. Depuis lors, craignant d'avoir mal vu, j'y suis revenu à plusieurs reprises, j'ai fait examiner mes spécimens par des non-initiés, sans les prévenir par des questions partiales, et ces inspections répétées ont confirmé mon opinion et levé tous mes doutes.

La forme générale de l'*Helix Leymeriana* est un peu plus aplatie que celle des autres espèces du groupe; la compression du dernier tour constitue aussi une différence, et l'aplatissement de la face antérieure est de même un caractère à bien noter. Sandberger avait confondu avec cette espèce les formes dont il a fait plus tard l'*H. subvermiculata* (voir plus bas); c'est donc que ces deux espèces sont très voisines; toutes deux ont les tours aplatis aux sutures, mais l'*H. subvermiculata*, qui atteint d'ailleurs une taille plus grande et dont la spire est plus élevée (Sandb., Vorwelt, pl. XXIX, fig. 11), porte des rides au lieu de papilles; l'ouverture est en outre plus large.

On pourrait comparer l'*Helix Leymeriana* avec l'*Helix Delphinensis*, Fontannes, dont les tours sont cependant dilatés et élargis, le dernier surtout; de plus, la coquille ne présente que de faibles stries d'accroissement et l'ouverture est plus transverse, le bord columellaire plus sinueux.

Etage. Oeningien (Messinien II).

Localités. Tramelan, Jura bernois (Musée de Zurich), 9 exemplaires ou fragments; Vermes (Musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. III, fig. 15. 17. *Helix Leymeriana*, Noulet, de Vermes, musée de Strasbourg.
16, *Id.* de Tramelan, musée de Zurich.

HELIX (MACULARIA) RENEVIERI, Maillard, 1891.

(Pl. III, fig. 18.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6,5)	0,72

Testa conica, convexa, subglobosa, basi applanata, depressa, imperforata, apice obtuso. Anfractus 4 ½ vel 5 convexiusculi, haud rapide sed regulariter crescentes, suturis tenuibus, linearibus haud profundisque separati, excepto initiali striis incrementi obtusis, latis, obliquis, fasciculatis, ornati; ultimus ¾ totius altitudinis vix æquat, ad aperturam gradatim incurvatus est. Apertura perobliqua; margine exteriore reflexo, arcuato, columellari cingulato, incrassato, appresso, subrecto; callo tenuissimo.

Coquille petite, conique, déprimée, à spire convexe, subglobuleuse; face antérieure (base) aplatie, déprimée, non ombiliquée: sommet obtus. Tours au nombre de 5 ou 4 ½, convexes, mais non fortement bombés, croissant lentement mais régulièrement, et séparés par des sutures étroites, linéaires et superficielles; le premier excepté, ils portent des stries d'accroissement larges et obtuses, obliques, réunies en faisceaux et s'affaiblissant sur la face antérieure; le dernier atteint à peine les ¾ de la hauteur totale, est légèrement comprimé à l'équateur, et s'incurve graduellement en approchant de l'ouverture. Ouverture très oblique, presque en fer à cheval; labre arqué et réfléchi, bord columellaire bordé, épaissi, accolé, plus droit; lamelle mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'avais d'abord rapporté cette espèce à l'*Helix deflexa* Braun, dont elle se rapproche en effet beaucoup. Ayant revu plus tard des échantillons meilleurs, j'ai refait une étude qui ne me paraissait pas laisser des résultats satisfaisants, et je suis arrivé à la conviction que j'avais devant moi deux formes différentes, mais certainement très voisines, *H. Renevieri* étant probablement un dérivé de l'*H. deflexa*. L'*Helix Renevieri* a une forme moins élevée, plus globuleuse; les tours moins bombés; les stries d'accroissement sont moins accentuées; celles d'*Helix deflexa* sont aiguës, nettes, bien isolées, et non fasciées comme dans *Helix Renevieri*. Enfin celui-ci ne porte pas la carène équatoriale, très visible encore sur le dernier tour de l'*Helix deflexa*. L'ouverture est moins

allongée, le dernier tour ne se coude pas brusquement et sous un angle assez considérable; il est en outre comprimé au pourtour. Enfin je n'ai remarqué des bandes brunes dans aucun exemplaire.

ETAGES. Tortonien (marnes rouges, Helicitenmergel) et Oeningien.

LOCALITÉS. *Helvétien :* Martinsbrücke près Saint-Gall (Musée de Zurich).

Tortonien : Zunggenfluh (Musées de Strasbourg et de Saint-Imier), abondant; Le Locle (coll. Jaccard), 2 ex. douteux.

Oeningien : Vermes, Bois de Raube (8) ici dans les Galets vosgiens (Musée de Strasbourg); Tramelan (Musées de Strasbourg et de Zurich), 7 ex.; Court, Sorvilier, Corban (Musée de Strasbourg), abondant; Sorvilier et Courtelary (coll. Rollier), nombreux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. III, fig. 18, *Helix Renevieri*, Maillard, de Tramelan, musée de Strasbourg.

HELIX (PENTATÆNIA) MOGUNTINA, Deshayes.

(Pl. III, fig. 19-21.)

SYNONYMIE.

1830. *Helix moguntina,*	Deshayes, Encyclopédie méthodique, Vers, p. 252.
1845. *Id.*	Thomæ, Nassauer Jahrbuch II, p. 132, pl. II, fig. 6.
1845. *Helix sylvestrina,*	Thomæ, Id. ibid., p. 131, non Zieten nec Dunker.
1863. *Helix moguntina,*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 36, pl. IV, fig. 3-3 *c*, 5-5 *b*, ceteris exclusis.
1875. *Helix (Pentat.) moguntina,*	Sandberger, Vorwelt, p. 499, pl. XXV, fig. 18-18 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (10 mill.)	0.66

Coquille épaisse, conique, à spire plus ou moins élevée, quelquefois légèrement globuleuse, sommet obtus; face supérieure faiblement aplatie, faiblement déprimée autour de

la columelle, imperforée. Tours au nombre de cinq, convexes, séparés par des sutures légèrement carénées et ornés de stries obtuses, obliques et serrées; ils portent en outre de 1 à 5 bandes colorées; le dernier, faiblement courbé avant l'ouverture, subit en outre un léger étranglement, et atteint les $^2/_3$ de la hauteur totale. Ouverture oblique, semi-elliptique; péristome interrompu, le bord spiral tranchant, les autres réfléchis, le columellaire plus large, comprimé et accolé.

Rapports et différences. Cet *Helix* fait partie du groupe si difficile des *Pantatænia* et *Macularia.* Il me semble cependant qu'il possède un *habitus* général qui permet de le distinguer avec assez de sûreté des formes semblables. Il diffère :

De l'*Helix deflexa* par sa forme plus robuste, le dernier tour plus grand, et par le caractère des stries;

De l'*Helix sylvana* par le bord columellaire de l'ouverture, qui n'est pas divisé, et par l'absence de carène au pourtour; par la forme moins déprimée, les tours plus bombés;

De l'*Helix Larteti* par le dernier tour moins fort, la forme moins globuleuse et les tours moins convexes.

Bien souvent cependant, malgré toutes ces différences, l'hésitation est permise, et il est probable que l'on a rapporté à cette espèce beaucoup de types qui ne lui appartenaient pas.

Etage. Aquitanien-Oeningien (Messinien I-II).

Localités. *Aquitanien* : Liesberg (Musée de Strasbourg), 9 ex.; Les Brûlées sur Lutry (Musée de Lausanne), 1 ex. douteux; Vengeron près Genève (Musée de Berne); Bünerach près Lauffen (Musée de Berne).

Langhien : Engehalde près Berne, Tunnel de la Barre, Riant-Mont et Moulin Creux près Lausanne, avec *H. Lausannensis* (Musée de Lausanne); Noirvaux près Sainte-Croix (Musées de Lausanne et de Berne), très nombreux exemplaires.

Oeningien : Hedingen (Musée de Zurich), 1 ex.; Courtelary (coll. Rollier).

Explication des figures.

Pl. III, fig. 19. *Helix moguntina*, Desh., de Courtelary, coll. Rollier.
20, *Id.* de Hedingen, musée de Zurich.
21, *Id.* de Liesberg, musée de Strasbourg.

Helix (Pentatænia) loxostoma Sandberger.

(Pl. IV, fig. 1, 2.)

SYNONYMIE.

1875. *Helix (Pentat.) loxostoma,* Sandberger, Vorwelt, p. 593 (note additionnelle à *H. sylvana*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	19 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (13 mill.)	0,68

Testa solida, crassula, imperforata, conica, spira parum convexa, apice obtuso, subplano. Anfractus quinque convexi, suturis linearibus, modice profundis separati, lente sed regulariter crescentes, 3-5 fasciis brunneis incrementi, striis tenuibus, obtusulis, elatis, sæpe fasciculatis, etiam sulculis longitudinalibus tenuissimis, plus minusve confertis ornati; ultimus haud carinatus, rotundatus, $^2/_3$ totius altitudinis æquans, ad aperturam subito incurvatus, haud constrictus. Apertura obliqua, forma ferri equini; peristoma paullo evasum, non reflexum, marginibus externis simplicibus; margo columellaris callosus, sulculo lato, obsoleto partitus, ad basin appressus; callo tenui.

Coquille épaisse, solide, conique, à spire élevée et un peu convexe, non ombiliquée; sommet obtus, déprimé; face antérieure peu bombée. Tours au nombre de cinq, peu convexes, séparés par des sutures linéaires, simples, étroites, mais non superficielles; ils portent de 3 à 5 bandes brunâtres, des stries d'accroissement fines, inégales, obtuses, le plus souvent réunies en faisceaux, et croisées par des sillons longitudinaux très étroits, réguliers, droits, séparés par des intervalles d'environ quatre fois leur largeur; le dernier tour ne porte point de carène, son pourtour méridian est arrondi; il atteint un peu plus des $^2/_3$ de la hauteur totale; il s'infléchit assez brusquement à l'embouchure, sans se rétrécir. Ouverture oblique, à peu près en fer à cheval; le labre est arrondi, simple et tranchant, un peu évasé, non réfléchi, légèrement bordé intérieurement; le bord columellaire, au contraire, est droit, élargi, comprimé et accolé à la spire; on remarque, vers le milieu environ de sa longueur, une callosité obtuse, que limite du côté de la région ombi-

licale un sillon oblique donnant au bord columellaire un profil sinueux ; ce bord est réuni au labre par une lamelle très mince.

Rapports et différences. M. Sandberger n'a donné de cette espèce qu'une courte diagnose, mais j'ai été assez heureux pour pouvoir l'examiner à loisir d'après d'excellents échantillons que ce savant m'avait obligeamment communiqués autrefois, et j'en avais pris un dessin suffisamment exact. La description que j'ai donnée ci-dessus est faite sur des individus de Steinheim (Wurtemberg), que j'ai triés d'un lot d'*H. sylvana.*

L'*Helix loxostoma* se distingue de l'*H. sylvana*, entre autres :

1° Par sa forme plus franchement conique et sa spire plus élevée;

2° Par les tours plus bombés;

3° Par l'absence de carène au dernier tour, lequel ne quitte pas l'équateur de l'avant-dernier avant de s'incurver;

4° Par l'embouchure plus large, le péristome non étranglé avant de s'évaser, et la callosité toujours plus ou moins marquée du bord columellaire;

5° Enfin par la présence des sillons longitudinaux qui croisent les stries d'accroissement.

Nous avons vu, à propos de l'*Helix Larteti*, quelles différences le séparent de ce dernier. Je ne vois pas dans notre faune d'autres types pouvant amener une confusion.

Etage. Oeningien (Messinien I et II).

Localités. Fischenthal, canton de Zurich, 2 ex.; Schwammendingen, id., 1 ex.; Wädensweil, id., 1 ex., tous au Musée de Zurich.

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 1. *Helix loxostoma*, Sandb., de Fischenthal, musée de Zurich. 1 *a* coquille; 1 *b* dernier tour, portion; 1 *c* test grossi; 1 *d* épaisseur du test.
2. *Id.* de Steinheim, musée de Lausanne.

Helix Christoli, Matheron.

(Pl. IV, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1842. *Helix Christoli*, Matheron, Catal. fossiles Bouches du Rhône, p. 201, pl. 33, fig. 22, 23.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 659, note au bas.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	12 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (8 mill.)	0,66

Coquille conique, plus ou moins déprimée, non ombiliquée, à spire quelquefois légèrement convexe, à sommet mamillaire, obtus. Tours au nombre de 5 à 5 $^1/_2$, convexes, séparés par des sutures crénelées, étroites et peu profondes ; ils sont ornés, sauf le premier, de stries d'accroissement très accentuées, mais non aiguës, qui, émargeant sur la suture, donnent à celle-ci son aspect crénelé ; ces côtes, non dichotomes, s'atténuent et s'aplatissent sur la face antérieure, sans se souder en faisceaux ; outre cette ornementation, on remarque un chagrinage formé de rugules obliques, irrégulières, plus ou moins longitudinales, que je trouve accompagnées sur quelques échantillons de sillons longitudinaux un peu sinueux, déterminant entre eux des bandes surélevées et aplaties ; on voit enfin de 0 à 5 bandes brunâtres ; le dernier tour porte le plus souvent une carène plus ou moins prononcée, quelquefois totalement arrondie, et qui va toujours s'atténuant du côté de l'ouverture jusqu'à disparaître entièrement ; il s'infléchit légèrement vers l'ouverture, sans s'étrangler ni s'évaser. Ouverture très oblique, large, peu allongée, en forme de large fer à cheval ; labre à peine évasé, très faiblement bordé intérieurement ; bord columellaire un peu sinueux, s'étalant dès le sinus en une lamelle mince qui recouvre l'ombilic et se continue jusqu'au labre.

Rapports et différences. D'après la description que je viens d'en donner, il est facile de voir que l'*Helix Christoli*, bien conservé, doit être aisé à reconnaître ; mais, pour des moules internes, on doit éprouver de grandes incertitudes, et il se pourrait que quelques-uns des *Helix sylvana* que j'ai rencontrés dans nos marnes rouges tortoniennes soient plutôt des *H. Christoli;* ce sont les caractères bien tranchés du test qui m'ont fait rattacher à cette espèce un fragment du dernier tour recueilli dans l'Aquitanien de Cossonay, qui, cependant, n'est pas le niveau de l'*H. Christoli*. Je serais aussi porté à classer ce fragment comme appartenant à l'*Helix corduensis*, Noulet, que je ne puis étudier que d'après des figures, et non d'après des échantillons. Les figures données par Sandberger semblent indiquer un ridement beaucoup plus grossier, des rides à la fois plus grosses et plus écartées. En outre, il semble que ce fragment de tour, par la courbure du méridien, n'a pas pu appartenir à une espèce globuleuse comme l'est l'*Helix corduensis*. Quoi qu'il en soit, la réserve s'impose jusqu'à de nouvelles trouvailles.

Je crois en avoir retrouvé 2 exemplaires dans l'Oeningien du Locle, mais très incertains. L'*Helix Christoli* est caractéristique du Tortonien de *Cucuron* (Vaucluse).

Etages. Aquitanien (douteux) et Oeningien; Tortonien (Marnes rouges)?

Localités. Cossonay (Musée de Lausanne), 1 ex.; Le Locle (Musée de Strasbourg), 2 ex.; peut-être des gisements tortoniens donnés plus haut pour l'*Helix sylvana*.

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 3. *Helix Christoli*, Math., de Cucuron, Vaucluse; musée de Lyon.

Helix (Cyrtochilus) expansilabris, Sandberger.

(Pl. IV, fig. 4, 5.)

SYNONYMIE.

1863. *Helix expansilabris*, Sandberger, Mainzer Becken, p. 27, pl. II, fig. 12-12 *c*.
1875. *Helix (Cyrtoch.) expansilabris*, Sandberger, Vorwelt, p. 386, pl. XXII, fig. 27-27 *a*.

DIMENSIONS (d'après les figures de Sandberger).

Hauteur totale de la coquille	18 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (11 mill.)	0,61

Coquille globulo-conique, très élevée, à spire convexe, obtuse, à face antérieure bombée, à ombilic recouvert par la lamelle columellaire profondément enfoncée. Tours au nombre de cinq, convexes, séparés par des sutures étroites; à l'exception du premier, ils portent des stries d'accroissement nombreuses, fines et obliques, croisées par des lignes courbes de papilles très fines; le dernier tour dépasse la moitié de la hauteur, il est mollement rétréci à l'ouverture. Ouverture grande, évasée; péristome largement évasé, labre tranchant, étalé, bord columellaire très mince, réuni au bord spiral par une lamelle ténue.

Rapports et différences. C'est avec beaucoup de réserves que, après MM. Mayer-Eymar et Mœsch, je rattache à cette espèce aquitanienne deux moules internes des marnes rouges tortoniennes du Bötzberg (Tortonien II. *Helicitenmergel*). La forme générale reproduit celle de l'espèce, mais il manque, pour décider la question d'identité, les caractères si importants de l'ouverture. Ne voyant cependant pas d'autre espèce analogue, j'ai conservé, sous bénéfice d'inventaire, la détermination faite par ces auteurs.

ETAGE. Tortonien II (Helicitenmergel), avec *Helix Larteti.*

LOCALITÉ. Bötzberg, Argovie (Musée de Zurich), 2 moules internes.

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 4. *Helix expansilabris,* Sandberger, d'après Sandberger.
5. *Id.* du Bötzberg, musée de Zurich.

HELIX GENICULATA, Sandberger.

(Pl. IV, fig. 6, 7.)

SYNONYMIE.

1875. *Helix geniculata,* Sandberger. Vorwelt, p. 629, pl. XXVI, fig. 23-23 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (10 mill.)	0,66

Coquille conique, plus ou moins globuleuse, comprimée, à spire élevée, à sommet mamillaire; face antérieure déprimée, non ombiliquée. Tours au nombre de cinq, peu convexes, séparés par des sutures étroites, et couverts de stries inégales; le dernier, plus bombé, porte d'abord une carène obtuse et arrondie; il atteint les $^3/_5$ de la hauteur totale, et se coude très brusquement et très fortement avec l'ouverture. Ouverture très oblique, comprimée, semi-lunaire; péristome faiblement réfléchi; bord columellaire comprimé, presque droit, large, et accolé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Plus petit et plus comprimé, plus gobuleux que l'*Helix Larteti,* avec lequel il me paraît avoir beaucoup de rapports, il peut se distinguer de celui-ci par le coude beaucoup plus brusque que fait le dernier tour avant de former la bouche, et par la structure de celle-ci. Je n'ai eu entre les mains que de mauvais moules internes, mais, comme ils viennent du gisement même d'où le type est originaire, et que cette espèce est le seul Helix qui s'y trouve, je lui ai rapporté mes spécimens, par probabilité.

ETAGE. Oeningien (Messinien II *b*).

LOCALITÉS. Hohentwiel (Höhgau), dans les marnes calcaires blanches associées aux

phonolites (Musée de Zurich), 3 ex.; au Hohenhöven dans les gypses calcaires de même âge (Sandberger, *loc. cit.*).

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 6. *Helix geniculata,* Sandberger, du Hohentwiel, musée de Zurich.
7. *Id.* d'après Sandberger.

Helix Lausannensis, Dumont et Mortillet.

(Pl. IV, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1852. *Helix Lausanni,* Dumont et Mortillet, Histoire des mollusques terrestres et d'eau douce vivants et fossiles de la Savoie et du bassin du Léman. Description sommaire des espèces nouvelles étudiées dans l'ouvrage (Annexe au prospectus).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille .... 8 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (7 mill.) 0,87

Testa imperforata, globoso-conoïdea, depressa, apice subplano. Anfractus 5 vel 5 ½ subplani, vix convexi, suturis simplicibus, superficialibus linearibusque separati, lineis incrementi striati, et sæpe duobus tribusve fasciis brunneis longitudinalibus ornati; striæ tenuissimæ, paullo arcuatæ. Anfractus ultimus, in principio carina obtusa rotundataque munitus, deinde ad aperturam perfecte rotundatus videtur. Facies anterior (basis) subplana, depressa. Apertura forma ferri equini, obliquissima, valde elongata; peristoma reflexum, evasum, margine columellari appresso, subrecto.

Coquille conique, très déprimée, à profil méridian et à pourtour presque elliptiques, à sommet presque plan, non ombiliquée. Tours au nombre de cinq à cinq et demi, plans ou très peu convexes, peu embrassants, et croissant lentement; ils portent des stries d'accroissement ténues, fines, régulièrement arquées, mais inégales entre elles, et souvent deux ou trois bandes brunes longitudinales. Le dernier tour, qui montre au commencement une carène obtuse et arrondie, mais bien prononcée, est ensuite parfaitement arrondi. Sutures superficielles (peu profondes) étroites et linéaires. Face antérieure apla-

tie. Ouverture en fer à cheval, très oblique, le dernier tour se coudant brusquement. Péristome évasé, fortement réfléchi, le bord columellaire accolé, droit.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La description de l'*Helix Lausannensis* n'a été donnée que très sommairement par Dumont et Mortillet (*loc. cit.*), comme suit : « Comme forme et grosseur intermédiaire entre l'*H. explanata*, Müll., et l'*H. cariosula*, Mich., striée, non ombiliquée, carène peu prononcée sur le dernier tour, et disparaissant vers la bouche, péristome fortement réfléchi, bouche en ovale très allongé comme l'*H. oxystoma*, Thomæ. » J'ai pu étudier assez complètement cette espèce, dans laquelle je n'ai observé presque aucune variation, et dont les caractères sont donc très constants. Elle diffère de l'*Helix girondica* en ce que le profil est plus elliptique, moins conique, le sommet toujours aplati, et la base aplatie aussi. Ce caractère de la base, de même qu'une carène plus prononcée, la distingue aussi d'*Helix cadurcensis*, dont les tours sont en outre beaucoup plus bombés.

Les échantillons de Saicourt, ceux de Châtel-Saint-Denis et de Saint-Saphorin montrent des stries plus fortement accusées que ceux de Lausanne; ces stries sont très fines, très régulières, mais inégales. Sur les individus de Lausanne elles sont à peine visibles. Les caractères de la bouche, avec sa forme allongée et son bord columellaire droit, sont très typiques. Cette espèce est l'une des plus faciles à reconnaître. Dans tous les échantillons que j'ai eus à examiner, le pourtour équatorial était elliptique; je ne puis attribuer cette conformation, qui d'ailleurs revêt une grande régularité, à l'effet d'une simple action dynamique qui aurait déformé ou écrasé les fossiles; je suis plutôt enclin à la considérer comme un des caractères de l'espèce.

ETAGES. Aquitanien et Langhien.

LOCALITÉS. Aarwangen, niveau douteux (Musée de Berne), 3 ex.

Aquitanien : Cossonay (Lausanne), 2 ex.; entre Grésy et Epautaires (Musée de Lausanne), 1 ex.; Châtel-Saint-Denis, dans les poudingues (Musée de Lausanne), 6 ex.; poudingues de Chexbres, 11 ex., Saint-Saphorin, 15 ex. (Musée de Lausanne), à Saint-Saphorin sous le gisement de feuilles (*Bull. Soc. vaud. sc. nat.*, VI, p. 456); au-dessus du pont de Belmont (Musée de Lausanne), 11 ex.; Vermes près Délémont (Musée de Zurich), 6 ex.; Saint-Imier (Musée de Zurich), 29 ex.; Saicourt (coll. Rollier), 10-12 ex. Lauenengraben près Thoune, exemplaires douteux (Musée de Berne).

Langhien : Environs de Lausanne (Musée de Lausanne), soit : Carrières du Maupas (éch. fig.), 16 ex.; Riant-Mont, 20 ex.; Tunnel de la Barre, 15 ex.; la Borde, 8 ex.; Moulin Creux, 10 ex.; Montmeillan, 5 ex.

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 8 *a, d. Helix Lausannensis*, Dum. et Mort., de Lausanne, musée de Lausanne.

Helix gironDICA, Noulet.

(Pl. IV, fig. 9, 10.)

SYNONYMIE.

Helix girondica, Noulet, Mém. coquilles d'eau douce, 2me édit., p. 129.
1840. *Helix splendida,* Grateloup, Moll. terr. et fluviatiles de Dax, p. 18, pl. I, fig. 3, non Draparnaud.
1840. *Helix subglobosa,* id., ibid., pl. I, fig. 4.
1863. *Helix moguntina var. minor,* Sandberger, Mainzer Becken, partim, p. 36, pl. IV, fig. 4-4 *d.*
1875. *Helix girondica,* Sandberger, Vorwelt, p. 479, pl. XXII, fig. 2-2 *c.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (7 mill.)	0,78

Coquille conique, à spire légèrement bombée, à sommet obtus, à face antérieure (ou base) convexe, non ombiliquée. Tours au nombre de cinq, presque plats, séparés par des sutures très superficielles et un peu crénelées; ils sont ornés de stries assez larges, arquées et quelquefois de 1 à 5 bandes brunâtres; le dernier porte une carène à pans bombés, mais très prononcée et presque tranchante. Ouverture oblique en fer à cheval, mais arrondie; péristome faiblement réfléchi, bordé intérieurement; bord columellaire plus large, épaissi, comprimé, montrant en avant une callosité dentiforme plus ou moins marquée.

Rapports et différences. Cette description a été faite d'après de bons échantillons de Larrieg-Saucats, appartenant au Musée de Zurich. Nos individus suisses ne sont que des moules, sur lesquels on peut, cependant, reconnaître souvent même les caractères des stries. L'*Helix girondica* ressemble un peu à l'*H. Lausannensis,* mais sa forme est plus conique, non aplatie, et la carène plus prononcée, enfin l'ouverture est bien différente, semi-lunaire, et le bord columellaire comprimé et calleux. A Saint-Imier, dans la même couche, on trouve des individus totalement dépourvus de carène, plus arrondis, plus globuleux, à stries plus accusées, avec le dernier tour plus brusquement courbé, qui me paraissent plutôt devoir être assimilés à l'*Helix rugulosa,* von Martens, espèce qui monterait ici à un niveau assez élevé.

ETAGE. Aquitanien (Aquitanien I à Larrieg-Saucats).

LOCALITÉS. Courrendlin, lisière de la forêt (Musée de Strasbourg); Vermes près Délémont (Musée de Zurich), 1 ex.; Glovelier (Musée de Strasbourg), 1 ex. (niveau à *Helix rugulosa* type); Saint-Imier (avec *Helix rugulosa* et *Helix Lausannensis*) (Musée de Zurich), 10 exemplaires.

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 9. *Helix girondica,* Noulet, de Saucats, Gironde, musée de Zurich.
10. *Id.* de Saint-Imier, même collection.

HELIX (CORYDA) CREPIDOSTOMA, Sandberger.

(Pl. IV, fig. 11.)

SYNONYMIE.

1875. *Helix (Coryda) crepidostoma,* Sandberger, Vorwelt, p. 456, pl· XXI, fig. 10-10 *a,* type; fig. 9, 9 *a,* var. *quadrifasciata.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	10 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (7 mill.)	0,70

Coquille épaisse, conique, à spire faiblement bombée, à sommet aplati, obtus, à base faiblement aplatie, non ombiliquée. Tours au nombre de 5 $^1/_2$, très aplatis, à sutures très superficielles, légèrement recouvrantes; stries fines, nombreuses et inégales, obliques, s'effaçant un peu sur la face antérieure; quelquefois on distingue comme ornements 3 ou 4 bandes noirâtres. Le dernier tour, plus haut que le reste, montre en commençant une arête obtuse qui se perd totalement; il se coude faiblement mais brusquement avant l'ouverture, en subissant un petit étranglement. Ouverture très oblique, en fer à cheval, le labre et le bord columellaire sont presque parallèles; bords épaissis et bordés intérieurement, évasés et faiblement réfléchis, bord columellaire plus large et comprimé; lamelle mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Helix crepidostoma* a beaucoup de rapports avec l'*H. girondica.* Il en diffère par sa taille plus grande, sa forme plus conique, plus haute, sa

carène beaucoup moins prononcée et se réduisant le plus souvent à un angle arrondi ; la bouche est différente aussi : tandis que chez l'*H. girondica* elle tend à une forme elliptique, chez l'*H. crepidostoma* le bord inférieur et le bord columellaire sont presque parallèles ; ce dernier, en outre, ne présente pas de callosité. Le sommet est plus arrondi que chez l'*H. girondica*.

ETAGE. Aquitanien supérieur, ou Langhien.

LOCALITÉ. Fuet, canton de Berne (Musée de Zurich), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 11. *Helix crepidostoma*, Sandberger, du Wurtemberg, musée de Zurich.

HELIX (CORYDA) RUGULOSA, G. v. Martens.

(Pl. IV, fig. 12, 13, 14, 15.)

SYNONYMIE.

1830.	*Helix rugulosa*,	v. Martens apud Zieten, Verstein. Württembergs, p. 38, pl. XXIX, fig. 5.
1845.	*Id.*	Klein, Württemb. Jahreshefte, II, p. 67, pl. I, fig. 6.
1845.	*Helix subsulcosa*,	Thomæ Nassauer Jahrbuch, II, p. 130, pl. II, fig. 3.
	Helix rugulosa,	Greppin, Tertiaire du Jura bernois, p, 67, pl. III, fig. 2 *a*, *b*.
	Helix rubra,	Nicolet, *partim*.
1863.	*Helix subsulcosa*,	Sandberger, Mainzer Becken, p. 38, pl. IV, fig. 10-10 *b*.
	Helix colorata,	A. Braun in Walchner, Geognosie, 2me édit., p. 1137.
1863.	*Helix colorata*,	Sandberger, Mainzer Becken, p. 391, pl. XXXV, fig. 8.
1867.	*Helix rugulosa*,	Quenstedt, Petrefactenkunde, 2me édit., p. 482, pl. XLV, fig. 5 (type).
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 381, pl. XXI, fig. 11-11 *a*, type ; pl. XXII, fig 22-22 *b*, var. *colorata* ; pl. XXII, fig. 23-23 *b*, var. *subsulcosa*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	9	10	13	12	*(var. subsulcosa.)*
Hauteur du dernier tour	7,5	8	9	9	
Proportion	0,8	0,8	0,7	0,75	

I. Type.

Coquille épaisse, conique-globuleuse, ou conique, plus ou moins élevée, à sommet

obtus, imperforée. Face supérieure faiblement aplatie. Tours au nombre de 5, faiblement bombés, à profil, du reste, variable, séparés par des sutures enfoncées; ils portent des stries d'accroissement bien marquées, larges et obtuses, régulières, assez égales entre elles, mais variables, d'un individu à l'autre, en force et en nombre. Le dernier tour est brusquement et fortement coudé, étranglé et bordé. Ouverture très oblique, un peu rétrécie, subquadrangulaire ou plutôt presque circulaire; péristome discontinu, bordé, épaissi, réfléchi; bord columellaire plus large et comprimé. Lamelle mince.

Rapports et différences. Dans quelques individus, principalement ceux de Glovelier, la forme générale se rapproche beaucoup de l'*Helix crepidostoma*. Seules, la netteté plus accusée des stries et la forme plus carrée de l'ouverture peuvent les distinguer. Le dernier tour se coude plus brusquement, et devient même bossu. Cette distinction est surtout difficile à faire pour les individus à spire peu élevée. Dès que la forme devient plus haute, il n'y a plus guère de confusion possible. Les moules, que seuls on trouve à Montcherand près Orbe, montrent des tours beaucoup plus convexes, mais présentent d'ailleurs parfaitement la trace des caractères du dernier tour et de l'ouverture. J'ai un bel échantillon à spire très élevée (original de la fig. 13) de Vermes (Musée de Zurich) qui laisse voir encore 4 bandes noir bleu, dont une à la face postérieure du dernier tour, une sur le pourtour, et deux à la face antérieure.

Etage. Aquitanien inférieur et moyen.

Localités. 1° *Dans le Jura bernois :* Recollaine, 3; Courrendlin, 6; Vignes, 13; Glovelier, 7 (Musée de Strasbourg). Bords de la Birse, marnes noires, 3; Saint-Imier, 4; Vermes, 6; Fuet (variété), 2 (Musée de Zurich).

2° *Plateau :* Langenbrück, Argovie, 2 (Musée de Zurich). Trois-Rods près Neuchâtel (Schardt). Monruz près Neuchâtel, grève du lac exondée (Jaccard). Essertines près Yverdon (Schardt). Saint-Martin près Oron (Berne). Rochette près Lausanne, 4 (Musée de Lausanne); Montcherand près Orbe, très abondants (Musée de Lausanne). Hohe Rhonen, 15 (Musée de Zurich); Rüfi près Schænnis, 1 (Zurich).

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 12. *Helix rugulosa*, Mart., de Montcherand, musée de Lausanne.
13. *Id.* de Vermes, musée de Strasbourg.
14. *Id.* de Glovelier, musée de Strasbourg.

II. Variété *subsulcosa*.

Cette variété se distingue du type de l'espèce par une taille plus grande, une hauteur

moindre proportionnellement au diamètre. Les stries, plus accusées, sont devenues des costules, bien marquées et souvent bifides, *croisées par des sillons longitudinaux extrêmement fins et très nombreux,* dont je n'ai trouvé de mention nulle part et qui m'ont paru très visibles sur de bons échantillons du bassin de Mayence. Les caractères de la bouche restent les mêmes. A ne considérer que quelques individus isolés, on serait tenté d'établir deux espèces, mais M. Sandberger dit avoir observé tous les degrés intermédiaires entre les deux formes, et il conseille de les réunir.

ETAGES. Aquitanien et Langhien.

LOCALITÉS. Bünerach près Lauffen, dans les marnes à lignites (Musée de Berne), très nombreux exemplaires; Moulin-Creux près Lausanne, avec *H. Lausannensis* et *H. moguntina* (Musée de Lausanne, 2 ex. douteux; Grésy sur Aix, Savoie (Musée de Chambéry).

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 15. *Helix rugulosa* var. *subsulcosa*, de Hochheim, musée de Zurich.

HELIX (CORYDA) MOROGUESI, Brongniart.

(Pl. IV, fig. 16, 17.)

SYNONYMIE.

1810. *Helix Moroguesi,* Brongniart, Annales du Musée d'histoire naturelle, t. XV, p. 379, pl. XXIII, fig. 7.
1824-36. *Id.* Deshayes, Coq. fossiles, t. II, p. 54, pl. VI, fig. 1-4.
1860-70. *Id.* Id. Animaux sans vertèbres, t. II. p. 805, pl. XLIX, fig. 18-20.
Id. Noulet, Mémoire Coquilles d'eau douce, 2me édit., p. 142.
1875. *Helix (Coryda) Moroguesi,* Sandberger, Vorwelt, p. 508, pl. XXII, fig. 1-1 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille .... 10 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6 mill.) 0,6

Coquille conique, plus ou moins déprimée, à spire faiblement bombée, à sommet obtus, imperforée. Tours au nombre de 5 $^1/_2$ à 6, très faiblement convexes, et séparés par des sutures linéaires, superficielles; sauf le premier, qui est lisse, ils portent des stries d'ac-

croissement plus ou moins fines et obtuses; le dernier porte au commencement une carène obtuse qui disparaît totalement vers l'embouchure, où le profil est tout à fait arrondi; il atteint les $^3/_5$ (0,6) de la hauteur totale, et, vers l'ouverture, ne se recourbe que faiblement. Ouverture très oblique, en forme de croissant; péristome réfléchi, faiblement bordé intérieurement; le bord columellaire s'étale en une large lamelle qui recouvre complètement l'ombilic.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cet *Helix*, du même groupe que les deux précédents, s'en distingue par ses tours plus aplatis, sa spire plus uniformément bombée, et les caractères de l'ouverture. C'est avec l'*Helix girondica* qu'il pourrait le plus facilement être confondu, du moins avec quelques grands individus de cette espèce, il s'en distinguera toujours par sa forme moins globuleuse, sa base plus aplatie. J'ai figuré deux variétés, ou, tout au moins, deux formes différentes de cette espèce : l'une à face postérieure franchement convexe, l'autre à spire plus conique; la première se rapproche de la figure 1 *b* de Sandberger, l'autre de la figure 1 *a* du même auteur; la figure 1 relie comme intermédiaire ces deux formes extrêmes, qu'on ne serait guère tenté de réunir.

ETAGES. Aquitanien supérieur et Langhien.

LOCALITÉS. Cormoret, Jura bernois, du Langhien (Rollier), 1 ex.; Fuet, Jura bernois. calcaire d'eau douce moyen (Musée de Zurich), 1 ex.; Montcherand et Agiez près Orbe (Schardt).

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 16. *Helix Moroguesi*, Brongniart, de Fuet, musée de Zurich.
17. *Id.* de Cormoret, collection Rollier.

HELIX COMATULA, Sandberger.

(Pl. V, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Helix corduensis, Noulet, *partim*. Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 59.
1875. *Helix comatula*, Sandberger, Vorwelt, p. 350, pl. XVIII, fig. 17-17 *b*., voy. ibid., p. 351, note 1 à propos d'*H. corduensis*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	12 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (8 mill.)	0,66

Coquille globuleuse, à spire convexe, à sommet obtus; la face antérieure (base) montre une fente ombilicale courte, qui se traduit sur le moule par un ombilic étroit. Tours au nombre de cinq, peu convexes, séparés par des sutures profondes, ornés de stries d'accroissement obliques, inégales (les unes assez fortes); le dernier tour atteint les $^2/_3$ ($^3/_5$ apud Sandberger) de la hauteur totale. Ouverture très oblique, en croissant large; péristome à peine réfléchi, simple et tranchant.

Rapports et différences. L'*Helix comatula*, qui se trouve chez nous au même niveau que l'*Helix rugulosa*, se distingue de cette dernière espèce par une taille plus grande, une forme plus évasée, c'est-à-dire une spire moins élevée par rapport à la largeur. Le test, en outre, porte des côtes plus grossières, mais nos moules n'en montrent point.

Helix comatula a été détaché par Sandberger d'*H. corduensis*, Noulet, avec *H. bulbulus*, Sandb. L'*H. corduensis*, Noulet *sensu lato* se divise donc actuellement comme suit :

1° *Helix corduensis*, Noulet *sensu stricto*, l'espèce la plus grande, avec des rides grossières obliques aux stries d'accroissement;

2° *Helix comatula*, Sandb., espèce moyenne, sans rides; côtes plus fines;

3° *Helix bulbulus*, Sandb., dont la taille atteint le tiers de celle d'*H. corduensis;* côtes grossières.

J'ai décrit plus haut, avec réserve, sous le nom d'*Helix Christoli*, un fragment de test de l'Aquitanien de Cossonay, et j'ai discuté les caractères qui le distinguent d'*Helix corduensis*. L'examinant à nouveau maintenant, je ne puis que maintenir, provisoirement, et sous réserve de l'étude d'échantillons meilleurs, ma première opinion.

Etage. Marnes rouges oligocènes (Aquitanien inférieur).

Localités. Montcherand près Orbe (coll. Schardt, Musée de Lausanne), nombreux exemplaires; Agiez près Orbe (coll. Schardt), 3 ex.; Monruz près Neuchâtel, grève du lac exondée (coll. Jaccard).

Explication des figures.

Pl. V, fig. 1. *Helix comatula*, Sandb., de Montcherand, musée de Lausanne.

Helix (Parachloræa) oxystoma, Thomæ.

(Pl. IV, fig. 18, 19, 20.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix oxystoma*, Thomæ, Nassauer Jahrb. II, p. 136, pl. III, fig. 1.
1845. *Helix depressa*, Klein, Württemb. Jahreshefte, II, p. 68, pl. I, fig. 7 (pessime!) (non Martens, nec Grateloup, Bouillet et Eichwald, secundum Sandberger).
1863. *Id.* Sandberger, Mainzer Becken, p. 26, pl. IV, fig. 9-9 *c*.
Id. Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 124, var. *carinata*.
1875. *Helix (Parachl.) oxystoma*, Sandberger, Vorwelt, p. 385, pl. XXII, fig. 26-26 *b*, dextre; 26 *c*, sénestre.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (7 mill.)	0,46

Coquille dextre ou rarement sénestre, conique, plus ou moins obtuse, à sommet obtus, à base aplatie, imperforée. Tours au nombre de cinq, aplatis ou peu convexes, séparés par des sutures aplaties, recouvrantes, et portant, sauf les deux premiers, des stries fines et inégales, souvent réunies en faisceaux et croisées par des sillons longitudinaux fins et très nombreux; le dernier tour, brusquement coudé vers l'ouverture, n'atteint pas la moitié de la hauteur totale, et porte une carène qui tantôt atteint l'ouverture, tantôt s'efface à la moitié du tour. Ouverture très oblique, allongée, acuminée au labre, évasée; péristome faiblement réfléchi, bordé à l'intérieur; le bord columellaire élargi et accolé, s'étalant en une lamelle qui recouvre l'ombilic; il porte, entre autres, une callosité dentiforme, et se réunit au bord postérieur par une mince lamelle.

Rapports et différences. Le caractère le plus constant de cette espèce réside dans la courbure subite et brusque du dernier tour et la forme anguleuse, acuminée, de la bouche, du côté du labre. La forme est franchement conique. L'ombilic, qui paraît exister dans le jeune âge, est, à l'âge adulte, complètement recouvert par l'évasement du bord columellaire. J'ai examiné deux *Helix* de Montcherand près Orbe, qui ne sont ni l'*Helix subsoluta* ni l'*H. hortulana*, leurs tours étant trop aplatis, et qui paraissent appartenir à la variété *carinata* de notre espèce, la carène du dernier tour atteignant l'ouverture, ce qui donne à

celle-ci une forme encore plus acuminée. Je suis cependant encore un peu dans le doute au sujet de l'identification de ces insuffisants échantillons.

ETAGES. Aquitanien et Langhien.

LOCALITÉS. Kienberg, Argovie, Langhien II (Musée de Zurich), 1 ex.; Montcherand près Orbe, Aquitanien (Musée de Lausanne, coll. Jaccard), 2 ex. (var. *carinata*), douteux; Mammern, Aquitanien (Musée de Berne).

Explication des figures.

Pl. IV, fig. 18. *Helix oxystoma*, Thomæ, de Kienberg, musée de Zurich.
19. *Id.* *var. carinata*, de Montcherand, musée de Lausanne.
20. *Id.* ornements du test, d'après Sandberger.

HELIX (PARACHLORÆA) CF. CADURCENSIS, Noulet.

(Pl. V, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Helix cadurcensis, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 48 et in specim.
1875. *Helix (Parachlorœa) cadurcensis*, Sandberger, Vorwelt, p. 349, pl. XVIII, fig. 14-14 *c*.

Coquille (moule) imperforée, conique, aplatie, à sommet obtus, et à face supérieure presque plate. Tours au nombre de 6, très aplatis, séparés par des sutures légèrement embrassantes, ornés (sur la coquille) de sillons longitudinaux très fins; le dernier atteint les $^2/_5$ de la hauteur (0,40), il porte une carène très obtuse et arrondie, et il se coude brusquement. Ouverture presque horizontale, en large croissant; péristome disjoint, bords réfléchis, bord columellaire légèrement épaissi; bord pariétal mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est avec beaucoup d'hésitation que j'associe à cette espèce un moule unique de la collection Schardt, provenant d'Agiez. Il a la forme générale décrite, et se rapporte assez bien à la figure donnée; mais il est incomplet, ne porte pas d'ornementation, et ne montre pas l'ouverture. Je n'ai vu aucune autre espèce à laquelle on puisse le rapporter, quoiqu'il ait du rapport avec l'*Helix Lausannensis*. Je suis forcé d'exprimer toutes mes réserves au sujet de ma détermination.

ETAGE. Aquitanien inférieur.

LOCALITÉ. Agiez près Orbe, canton de Vaud (coll. Schardt).

Explication des figures.

Pl. V, fig. 2, *Helix cadurcensis,* Noulet, d'Agiez, coll. Schardt.

HELIX (PARACHLORÆA ?) MUNIERI, Deshayes.

(Pl. V, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1860-70. *Helix Munieri,* Deshayes, Anim. sans vertèbres, II, p. 809, pl. LI, fig. 22-24.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	8 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (5 mill.)	0,63

Coquille conique, un peu arrondie, très aplatie, à face antérieure déprimée, non ombiliquée. Tours au nombre de cinq, très aplatis, séparés par des sutures étroites, linéaires, superficielles; ils portent des stries d'accroissement inégales, très fines, un peu arquées; le dernier tour montre une carène mousse, mais bien prononcée, qui s'arrondit vers l'ouverture. Ouverture précédée d'un coude assez brusque du dernier tour; elle est placée très obliquement, en forme de fer à cheval; péristome discontinu, labre évasé et quelque peu réfléchi, bordé intérieurement, bord columellaire accolé, un peu épaissi; bord pariétal mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*Helix Moroguesi,* mais elle est plus aplatie, et le dernier tour est caréné; je l'avais d'abord confondue avec l'*H. Nicolasi,* Noulet (Sandb., Vorwelt, pl. XVIII, fig. 15-15 *b*), mais les tours sont plus aplatis, de même que la face antérieure, chez l'*H. Munieri,* et l'ouverture paraît moins échancrée au bord columellaire. Mes échantillons se rapportent assez bien à la figure que donne Deshayes.

ETAGE. Aquitanien.

LOCALITÉ. Trois-Rods, lac de Neuchâtel (coll. Schardt), 2 exemplaires.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 3. *Helix Munieri,* Desh., de Trois-Rods, coll. Schardt.

Helix (Leptaxis) facilis, Mayer.

(Pl. V, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Helix facilis, Mayer, in Collections géologiques du Polytechnicum.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 589 (note additionnelle à *Helix nummulina*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6 mill.)	0,66

Testa conica, modice convexa, apice mamillata, obtusa, basi valde convexa, imperforata. Anfractus quinque, convexiusculi, suturis tenuibus, linearibus, haud profundis disjuncti, striis obtusis, planatis, latis, ad basin attenuatis ornati; ultimus principio acute carinatus, deinde gradatim rotundatus, ad aperturam subito curvatus. Apertura perobliqua, ovalis; peristoma disjunctum, evasum, subreflexum, marginibus simplicibus, columellari appresso, callo tenuissimo.

Coquille imperforée, conique, légèrement convexe, à sommet mamillaire obtus, à face antérieure fortement bombée. Tours au nombre de cinq, faiblement mais distinctement convexes, séparés par des sutures fines, linéaires, superficielles; stries d'accroissement obtuses, aplaties, larges, plus faibles sur la face antérieure. Le dernier tour porte une carène d'abord aiguë, ensuite plus arrondie, plus mousse, mais toujours bien prononcée; il se coude brusquement vers l'ouverture. Celle-ci est ovale, très oblique; péristome évasé, légèrement réfléchi, discontinu; bords simples, le columellaire accolé, réuni au bord extérieur par une mince lamelle (bord pariétal).

Rapports et différences. L'*Helix facilis* fait partie du même groupe de formes que l'*Helix Munieri* et l'*H. Nicolasi.* Il se rapproche plus de celui-ci que l'*H. Munieri*, par ses tours plus bombés, sa face antérieure plus convexe, mais il en diffère par l'ornementation. C'est une espèce facile à reconnaître, et je n'en vois pas d'autre dans le Miocène avec laquelle on puisse la confondre.

Etage. Oeningien (Messinien II *a*).

Localités. Baarburg près Zug (Musée de Zurich), 1 ex. (original); Le Locle, dans les marnes à Melanopsis (coll. Jaccard), 1 ex. *douteux*.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 4. *Helix facilis,* Mayer, de la Baarburg, musée de Zurich.

HELIX (GONOSTOMA) LAPICIDELLA, Thomæ.

(Pl. V, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix lapicidella,* Thomæ, Nassauer Jahrbuch, II, p. 142.
Id. Braun *in* Walchner Geognosie, 2[me] édit., p. 1139.
1863. *Helix sublenticula,* Sandberger, Mainzer Becken, p. 33, pl. III, fig. 12-12 *c.*
1875. *Helix (Gonost.) sublenticula,* Sandberger, Vorwelt, p. 379, pl, XXII, fig. 20-20 *b.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (2 mill.)	0,66

Coquille lenticulaire, à pourtour tranchant; spire conique, convexe, très surbaissée, ombiliquée. Tours au nombre de cinq, carénés, croissant très lentement, peu bombés, ornés de stries serrées, fines et obliques; le dernier, qui atteint les $^2/_3$ de la hauteur totale de la spire, est brusquement coudé à l'ouverture. Ouverture très oblique, presque orbiculaire; péristome réfléchi, à bords très épaissis, et complété par une callosité saillante. Ombilic étroit et profond.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'*Helix lapicidella* se distingue de l'*Helix massiliensis*, qui m'en paraît très voisine, par ses tours plus bombés, plus étroits, sa base plus convexe, et son péristome beaucoup moins épaissi; la carène, en outre, n'est pas en forme de filet ni saillante au-dessous de la suture.

M. Sandberger rejette le nom spécifique de *lapicidella,* par la raison que cette espèce appartient non pas au groupe de l'*Helix lapicida* actuel, mais à celui de l'*Helix lenticula*, Fér. de la province circumméditerranéenne; d'où le nouveau nom de *sublenticula* qu'il donne à ce type. Cette raison ne me paraît pas suffisante pour appuyer une débaptisation et pour méconnaître une priorité. Les lois de la nomenclature biologique ne portent pas en ligne de compte l'appartenance d'un type à tel ou tel groupe plus ou moins naturel,

qui n'a pas même la valeur d'un sous-genre. Que l'Helix en question se rapproche de l'*H. lapicida* ou de l'*H. lenticula*, je pense qu'il ne peut y avoir aucun inconvénient à lui conserver le nom donné en première date, puisqu'il n'engendre ni double emploi, ni confusion, ni malentendu. C'est pourquoi je l'ai adopté.

Etage. Aquitanien inférieur (marnes rouges) et supérieur.

Localités. *Aquitanien inférieur :* Montcherand près Orbe (Musée de Lausanne, coll. Schardt), nombreux exemplaires; Monruz près Neuchâtel (grève du lac exondée, coll. Jaccard); Lauenengraben au Grüsisberg près Thoune (Musée de Berne); Gérignoz, canton de Fribourg (v. Gilliéron, Mat. carte géol., livr. XVIII, p. 380).

Aquitanien supérieur : Sornetan, Jura bernois (Musée de Strasbourg), 1 ex.; Castel près Grellingen, vallée de la Birse (Musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 5. *Helix lapicidella*, Thom., de Sornetan, musée de Srasbourg.

Helix massiliensis, Matheron.

(Pl. V, fig. 6, 7, 8.)

SYNONYMIE.

1842. *Helix massiliensis*, Matheron, Catal. méth. foss. Bouches du Rhône, p. 200, pl. 33, fig. 20.

DIMENSIONS.

Diamètre	13 mill.
Hauteur totale proportionnelle au diamètre (4 mill.)	0,31
Hauteur du dernier tour, par rapport à la hauteur totale (2,5)	0,62

Coquille lenticulaire, à spire convexe, très déprimée, à sommet mamillaire; face antérieure convexe, étroitement ombiliquée. Tours au nombre de cinq, convexes, aplatis (déprimés) vers le pourtour, tranchants à la périphérie, et portant des stries d'accroissement bien visibles, quoique un peu épâtées; souvent il y a imbrication inverse, c'est-à-dire que le dernier tour laisse saillir la carène du tour précédent; il ne subit, vers l'ouverture, qu'une petite incurvation. Ouverture très oblique, subanguleuse, elliptique, à péristome *continu*, épaissi, retroussé.

Rapports et différences. Je m'étonne fort que M. Sandberger (p. 383, 532) ait

comparé cette espèce à l'*Helix Ramondi* et l'ait, de plus, attribuée au groupe des *Plebecula;* la figure de Matheron, qui représente seulement la face spirale, est très mauvaise, mais sa description ne laisse aucun doute sur la forme et les caractères de la coquille : *H. testâ orbiculari, ad peripheriam acutè carinatâ, spirâ obtusâ; anfractibus quinis obsolete striatis; peristomate extus reflexo;* voilà qui nous éloigne bien du globuleux et plutôt comprimé *H. Ramondi* et rappelle plutôt des *Gonostoma* ou des *Tectula*, tout au moins le groupe vivant de l'*Helix lapicida.*

L'*H. massiliensis* se distingue de l'*H. lapicidella* par une taille plus grande, des tours plus larges et un péristome beaucoup plus épaissi, *retroussé;* la base est très aplatie, quelquefois conique, s'élevant graduellement de l'équateur jusqu'autour de l'ombilic, mais jamais convexe.

En résumé cette espèce est très facile à reconnaître. J'ai pu comparer mes échantillons avec deux bons spécimens de Marseille, appartenant au Musée de Lyon, et obligeamment communiqués par M. Depéret.

Etage. Aquitanien.

Localités. Rochette, 1 ex.; Paudex, 1 ex.; Cossonay, 13 ex.; tous au Musée de Lausanne.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 6, 8. *Helix massiliensis*, Math., de Cossonay, musée de Lausanne.
7. *Id.* de Marseille, musée de Lyon.

Helix (Tectula) nummulina, Mayer non Braun.

(Pl. V, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Helix nummulina, Mayer in Coll. Polytechnicum.
1875. *Helix (Tectula) nummulina*, Sandberger, Vorwelt, p. 588.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	3,5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (2 mill.)	0,57

Coquille ombiliquée, lenticulaire, à spire très aplatie, faiblement bombée, à sommet aplati, à face antérieure au contraire franchement convexe. Tours au nombre de 4 $^1/_2$, plats, chevauchant légèrement sur les sutures, munis de stries inégales, fines, arquées sur la spire, droites à la face antérieure, et paraissant croisées par des rides très subtiles, en réseau; on remarque, en outre, des papilles allongées, distantes, rangées en lignes courbes et obliques, inégales entre elles, plus fortes à mesure qu'elles s'approchent de la carène; le dernier tour porte une carène aiguë; il est brusquement coudé et faiblement étranglé vers l'ouverture, et atteint un peu plus de la hauteur totale. Ouverture presque horizontale, arrondie; péristome réfléchi, à bords faiblement épaissis. Ombilic étroit, profond.

Rapports et différences. La description ci-dessus est empruntée à M. Sandberger pour tout ce qui concerne l'ornementation de la coquille, que notre unique exemplaire ne montre pas, mais que ce savant a pu étudier sur des individus de la Souabe, mieux conservés. Par la forme générale, l'*Helix nummulina* rappelle vaguement l'*H. lapicida* vivant, mais plus encore des espèces de Madère; c'est un type bien accusé, et cet Helix ne peut se confondre avec aucune autre forme miocène. Braun a créé un autre *Helix nummulina*, que je ne connais ni de vue, ni par une description ou figure quelconque; je ne la trouve citée nulle part, et je ne puis dire si l'*H. nummulina*, Braun est synonyme d'une autre espèce admise, ou si le nom donné par Mayer, et, je crois, plus récemment, doit être changé.

Etage. Oeningien (Messinien I).

Localités. Berligen en Thurgovie (Musée de Zurich), 1 ex. (original); Bois de Raube (Musée de Strasbourg), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 9, *Helix nummulina*, Mayer, de Berligen, musée de Zurich.

Helix (Gonostoma) phacodes, Thomæ.

(Pl. V, fig. 10.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix phacodes*, Thomæ, Nassauer Jahrbuch, II, p. 142, pl. III, fig. 8.
1852. *Helix Petersi*, Reuss, Paleontographica, II, p. 23, pl. II, fig. 3.

1867. *Helix Petersi*, Quenstedt, Petrefactenkunde, 2me édit., p. 483, pl. XLV, fig. 11.
1863. *Helix phacodes*, Sandberger, Mainzer Becken, p. 83, pl. III, fig. 11-11 *c*.
1875. *Helix (Gonost.) phacodes*, Sandberger, Vorwelt, p. 378, pl. XXII, fig. 19-19 *c*.
Id. *Id.* Id. Ibid. p. 586 (citation).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (3 mill.)	0,60

Coquille lenticulaire, plus bombée sur la base que sur la face spirale, à ombilic recouvert. Tours au nombre de 5 $^1/_2$, séparés par des sutures linéaires, et fortement carénés au pourtour; ils portent, en outre, des stries arquées, régulières, assez distantes; le dernier tour est brusquement coudé et étranglé vers l'embouchure. Ouverture très oblique, petite et en forme de croissant étroit; péristome épaissi, sauf au labre; bords externe et supérieur réfléchis, le bord columellaire recouvrant en partie l'ombilic, lamelle mince.

Rapports et différences. L'*Helix phacodes* diffère de l'*H. lapicidella* par sa spire moins élevée, sa face antérieure (base) plus bombée, et surtout par l'ombilic recouvert en partie par le bord columellaire de l'ouverture. Ce dernier caractère est presque impossible à préciser sur les moules, qui, en outre, ne portent pas d'ornements; on est donc obligé de s'en tenir à la forme générale. J'ai longtemps penché à ranger dans cette espèce les petits *Helix aplatis* de Montcherand; l'examen minutieux de bons échantillons m'engage maintenant à les réunir à l'*H. lapicidella*.

Etage. Aquitanien.

Localité. Châtillon, ravin de la Suze à Saint-Imier (coll. Rollier), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 10, *Helix phacodes*, Thomæ, d'après Sandberger.

Helix (Gonostoma) osculum, Thomæ.

(Pl. V, fig. 11, 12.)

SYNONYMIE.

1845. *Helix osculum*, Thomæ, Nassauer Jahrb., II, p. 137, pl. III, fig. 4.
1852. *Id.* Reuss, Paleontograph., II, p. 127, pl. III, fig. 2.

1845.	*Helix giengensis*,	Krauss, Württemb. Jahresh., II, p. 69, pl. I, fig. 9 = var. *giengensis*.
1854.	*Id.*	Gobanz, Sitzungsber. der K. Acad. d. Wissenschaften zu Wien, math.-naturw. Classe XIII, p. 193 = var. *giengensis*.
1863.	*Helix osculum*,	Sandberger, Mainzer Becken, p. 19, pl. III. fig. 13-13 *d*, type.
		Id. pl. IV, fig. 1-1 *c* var. *intermedia*.
1875.	*Helix (Gonost.) osculum*,	Sandberger, Vorwelt, p. 377, pl. XXII, fig. 18-18 (*type*); XXV, fig. 20-20 *a* (var. *intermedia*); XXIX, fig. 4-4 *b* (var. *giengensis*).
»	*Helix (Gonost.) osculum*,	var. *giengensis*, Sandberger, ibid., p. 585, pl. XXIX, fig. 4-4 *b*.
1886.	*Helix osculum*,	de Lapparent, Foss. caract. terr. tert., pl. VIII, fig. 25.

DIMENSIONS.

	Type.	Var. *giengensis.*
Hauteur totale de la coquille	6 mill.	6 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,66	0,86

« Coquille épaisse, globuleuse ou plus ou moins aplatie; spire très obtuse; face antérieure bombée, ombiliquée. Tours au nombre de cinq, plus ou moins bombés, faiblement carénés dans le jeune âge, ornés de fines stries serrées, que croisent en lignes arquées de très nombreuses petites papilles; le dernier tour est à peine coudé près de la suture, mais distinctement étranglé et d'une hauteur double du reste de la spire. Ouverture lunaire subtriangulaire, oblique; péristome plus ou moins évasé, épaissi; le bord columellaire s'élargit et recouvre une partie de l'ombilic; lamelle assez épaisse. » (Sandberger.)

La variété *giengensis*, Sandb. var., diffère du type par sa spire plus aplatie, ses tours subcarénés, sa forme générale moins globuleuse. Elle est spéciale au *Miocène supérieur*, la var. *intermedia* au *Langhien*.

Rapports et différences. L'*Helix osculum*, petite forme globuleuse, à péristome nettement réfléchi, presque retroussé, est un des types les plus facilement reconnaissables du Miocène inférieur. La variété *giengensis* est déjà plus facile à confondre, par exemple avec l'*H. carinulata;* elle a les papilles plus fines, le dernier tour étranglé à l'ouverture et la spire plus aplatie, les tours moins bombés.

Etages. Aquitanien (type); Helvétien et Oeningien (var. *giengensis*).

Localités. *Aquitanien :* Bünerach près Laufon (Musée de Berne), 1 ex.

Helvétien : Dettighofen près Schaffhouse (Musée de Zurich), 1 ex.; Schwendlendbad (Musée de Berne), intercalation dans la mollasse marine, 8 ex.

Oeningien : Rued et Siggenthal, Argovie, 4 ex.; Mammern, Thurgovie, 1 ex.; Baarburg près Zug, 2 ex.; Schwammendingen et Raht près Kaiserstuhl, canton de Zurich, 1 et 1 ex. (tous au Musée de Zurich); Annwyl, frontière de Bâle et d'Argovie (type ?), Musée de Lausanne.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 11. *Helix osculum*, Thomæ, de Dettighofen, musée de Zurich.
12. *Id.* var. *giengensis*, d'ap. Sandberger; 12 *c*, détails du test.

Helix (Gonostoma) vietula, Mayer.

(Pl. V, fig. 13.)

SYNONYMIE.

Helix vietula, Mayer in Coll. Polytechnicum.
1875. *Helix (Gonostoma) vietula*, Sandberger, Vorwelt, p. 586.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille .... 7 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (3 mill.) 0,43

Testa conica, depressa, apice obtuso, subplano, basi convexa, haud perforata. Anfractus quinque convexiusculi, suturas tegentes, ad carinam modice depressi; ultimus principio carinatus, deinde et gradatim modice rotundatus, ad aperturam incurvatus. Apertura obliqua, semilunaris, paullo elongata. Peristoma disjunctum, interne subcingulatum, marginibus paullo evasis, haud reflectis, margine columellari appresso, umbilicum tegente.

Coquille imperforée, conique, déprimée, aplatie, à sommet obtus, aplati, à face antérieure convexe. Tours au nombre de cinq, faiblement bombés, chevauchant un peu sur les sutures, et un peu aplatis au pourtour; le dernier porte une carène d'abord très aiguë, mais qui s'arrondit graduellement en approchant de l'ouverture, vers laquelle il se coude légèrement. Ouverture oblique, semi-lunaire, un peu allongée. Péristome discontinu, paraissant bordé intérieurement, à bords légèrement évasés, non réfléchis, le bord columellaire accolé et recouvrant l'ombilic.

Rapports et différences. Plus élevée que l'*Helix Munieri*, cette forme tient le milieu entre cette dernière espèce et l'*Helix facilis*. La face antérieure, de même que les tours, sont aussi plus bombés. Le seul échantillon que j'aie entre les mains est trop fruste pour laisser apercevoir l'ornementation de la coquille. M. Sandberger rapproche cette espèce

de l'*Helix phacodes,* Thomæ; elle s'en distingue par sa taille plus grande et sa spire plus élevée.

Etage. Oeningien (Messinien II *a*).

Localités. Hundsrück près Frauenfeld (Musée de Zurich), 1 ex. (original); Mammern, Thurgovie (Musée de Berne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 13. *Helix vietula*, Mayer, du Hundsrück, musée de Zurich.

Helix (Monacha) coarctata, Klein.

(Pl. V, fig. 14.)

SYNONYMIE.

1853. *Helix coarctata,* Klein, Württemb. Jahreshefte, IX, p. 206, pl. V, fig. 3.
1875. *Helix (Mon.) coarctata*, Sandberger, Vorwelt, p. 586, pl. XXIX, fig. 5-5 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	7 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (4 mill.)	0,57

« Coquille non ombiliquée, conique, à spire peu élevée; sommet obtus, mamillaire; face antérieure peu bombée, creusée (enfoncée) autour de la columelle. Tours au nombre de 5 $^1/_2$, faiblement bombés, séparés par des sutures étroites; stries d'accroissement obliques, aplaties, de largeur inégale; les tours portent en outre des papilles innombrables, très fines, rangées en lignes courbes et obliques; le dernier tour est d'abord faiblement caréné, ensuite tout à fait arrondi; il atteint presque la moitié de la hauteur totale. Ouverture oblique, semi-lunaire; péristome faiblement épaissi, largement réfléchi, complété par une lamelle (bord pariétal) mince. » (Sandberger.)

Rapports et différences. Cette espèce se distingue des suivantes par l'absence de l'ombilic et par l'extrême finesse de ses papilles. Pour le rapport du dernier tour à la hauteur totale, Sandberger fixe 0,50 à peine; je trouve, d'après les figures données par cet auteur, 0,57 fort. L'*Helix carinulata*, que nous verrons tout à l'heure, a les tours plus

bombés et les papilles beaucoup plus grandes, masquant presque totalement les stries; sa taille est, en outre, bien inférieure, et elle est ombiliquée.

Etage. Oeningien inférieur.

Localité. Bois de Raube, dans les Sables à Dinotherium (Musée de Strasbourg), un fragment.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 14. *Helix coarctata*, Klein, d'après Sandberger.

Helix (Zenobia) carinulata, Klein.

(Pl. V, fig. 15.)

SYNONYMIE.

1853.	*Helix carinulata,*	Klein, Württemb. Jahreshefte, IX, p. 208, pl. V, fig. 5.
	Helix candiduloides,	Greppin, Tertiaire du Jura, p. 68, pl. III, fig. 4 *a*, *b*.
1875.	*Helix (Zenob.) carinulata,*	Sandberger, Vorwelt, p. 587, pl. XXIX, fig. 7-7 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	4 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (2,5 mill.)	0,62

Coquille conique, à spire aplatie; sommet mamillaire, obtus; face antérieure (base) bombée; ombilic à demi recouvert par le bord columellaire. Tours au nombre de $5\,^1/_2$, convexes, aplatis à la suture, et séparés par des sutures simples; outre les stries d'accroissement, fines et très nombreuses, ils portent des papilles allongées, grandes, très serrées et masquant presque totalement les stries; le dernier tour, d'abord franchement caréné, ensuite arrondi, atteint les $^3/_5$ de la hauteur totale. Ouverture oblique, en croissant étroit (*flachmondförmig*); péristome complété par une mince lamelle; labre tranchant, non évasé; bord columellaire évasé en avant, puis réfléchi vers la columelle et recouvrant en partie l'ombilic.

Rapports et différences. Plus conique que l'*Helix osculum* type et variétés, l'*Helix carinulata* est plus petit aussi; les papilles sont plus grandes, elliptiques et très serrées, au lieu d'être arrondies et plus lâches. Je me suis assuré, d'après les échantillons originaux, que l'*Helix candiduloïdes*, Greppin, était identique et devait être réuni à cette espèce.

Etage. Oeningien (Messinien I et II).

Localités. Baarburg près Zug (Musée de Zurich), 1 ex.; Vermes près Délémont (cit. Sandberger, pas vu moi-même); Tramelan (Musées de Strasbourg et de Zurich, coll. Rossel), très commune dans le calcaire.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 15. *Helix carinulata,* Klein, de Tramelan, musée de Strasbourg.
15 *e.* *Id.* détails du test.

Helix (Zenobia) sparsipustulata, Sandberger.

SYNONYMIE.

1875. *Helix sparsipustulata,* Sandberger, Vorwelt, p. 588 (note additionnelle à *H. carinulata*).

M. Sandberger cite de l'Oeningien de Mammern (Thurgovie), sans le figurer, un Helix très voisin de l'*H. carinulata,* récolté par Schenk au gisement ci-dessus, de même que par Gümbel à Schönbrunn près Eichstædt (Bavière). Comme je n'ai pas retrouvé cette espèce dans nos collections, je suis réduit à la citer seulement, et à donner, pour la faire connaître, la courte diagnose de Sandberger.

« Helix très voisine d'*H. carinulata;* elle s'en distingue par des stries d'accroissement rugueuses et dichotomes, entre lesquelles sont disséminées des papilles assez grossières. »

Il est fort à regretter que l'unique échantillon de cette espèce trouvé en Suisse n'ait pas pris le chemin d'une de nos collections, où il aurait été plus à portée de nos recherches. Quoi qu'il en soit, la forme de cette espèce peut se déduire facilement d'après celle de l'*H. carinulata,* que nous connaissons; et, quant à la sculpture de la coquille, le signalement donné ci-dessus me semble assez précis pour permettre de distinguer ce type.

Helix Rutimeyeri, Mayer.

(Pl. V, fig. 16.)

SYNONYMIE.

Helix Rütimeyeri, Mayer *in* Coll. Polytechnicum fédéral.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 249, pl. XIV, fig. 22-22 *b.*

Coquille conique. à spire plus ou moins aplatie; face antérieure peu bombée, ombiliquée. Tours au nombre de cinq, aplatis, ornés de stries d'accroissement obliques, fines, inégales, que croisent des rangées arquées de fossettes capillaires allongées, presque rhomboïdales et serrées. Ouverture et péristome inconnus.

Rapports et différences. L'*Helix Rütimeyeri* se distingue de toutes les autres formes par ses fossettes... quand on peut les voir. Sowerby a décrit un *Helix globosa* de l'Eocène (niveau à *Limn. longiscata*) de l'île de Whight (Sconce), dont la forme rappelle fort notre *Helix Rütimeyeri*, mais chez lequel ni lui ni Edwards ne signalent de fossettes (v. Min. Conch., 1818, pl. 170; Edwards, Eocene Mollusca : 1852, Paleontogr. Society, vol. 7, p. 63, pl. X, fig. 2). Je me demande si ces deux espèces ne sont pas identiques.

J'incline à joindre à cette espèce (*H. Rütimeyeri* jusqu'à plus ample informé) des échantillons de *Zanfleuron* (Diablerets) et de l'*Entrée de la Grand'vire* (Dent de Morcles) qui, comme forme générale, rappellent assez un des échantillons originaux de M. Mayer. La figure donnée par M. Sandberger de l'*Helix globosa* ne ressemble pas du tout à celle d'Edwards (v. Vorwelt, p. 291, pl. XVII, fig. 3).

Etage. Parisien (niveau alpin à *Limnœa longiscata*).

Localités. Ralligstöcke près Thoune (Musée de Zurich), 4 ex. Zanfleuron, 1 ex., Grand'vire, 3 ex. (Musée de Lausanne).

Explication des figures.

Pl. V, fig. 16. *Helix Rütimeyeri*, Mayer, des Ralligstœcke, musée de Zurich.
16 c. *Id.* détails du test.

Bulimus Matheyi, Maillard, 1891.

(Pl. V, fig. 17, 18.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (5,1 mill.)	0,34
Angle apical	28°

Testa (nucleus) conica, elongata, subturrita, rimata, apice mamillato. Anfractus septem compressiusculi, ad suturas angulati, sub angulo acuto regulariter crescentes; ultimus $^1/_3$ totius altitudinis perœquans, ad peripheriam rotundatus, ad basin depressus. Apertura verticalis,

elliptica, postice angulata, marginibus paullo evasis, columellari appresso, recto; peristoma ignotum.

Coquille (moule) conique, allongée, presque turriculée, portant une fente ombilicale et un sommet mamillaire. Tours au nombre de sept, assez élevés, peu bombés, aplatis aux sutures, le méplat déterminant un angle saillant peu prononcé; ils croissent régulièrement, lentement, sous un angle assez aigu; le dernier, dépassant légèrement le $^1/_3$ de la hauteur totale, est arrondi à la périphérie; la base est déprimée obliquement. Ouverture verticale, elliptique, anguleuse en arrière; bords légèrement évasés, le columellaire droit et accolé. Péristome inconnu.

Rapports et différences. Cette espèce n'est pas le *B. filocinctus*, Reuss, de Tuchoric en Bohème (Aquitanien), comme je l'avais cru tout d'abord; les tours sont plus élevés, le dernier tour plus grand proportionnellement au reste de la spire; ils paraissent, en outre, moins bombés et moins nombreux (7 au lieu de 8 ou 9); l'angle apicial paraît un peu plus ouvert chez *B. Matheyi*, mais ceci peut provenir de l'écrasement; il est plus fermé que dans tous les autres Bulimes du Miocénique.

Etage. Oeningien.

Localités. Aarwangen (Musée de Berne), 1 ex.; Kalofen près Brugg (Musée de Zurich), 3 ex.; Vermes (coll. Rollier), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 17. *Bulimus Matheyi*, Maill., d'Aarwangen, musée de Berne.
18. *Id.* de Kalofen, musée de Zurich.

Pupa (Torquilla) Schubleri, Klein.

(Pl. V, fig. 19, 20.)

SYNONYMIE.

1830. *Pupa antiqua*, Schübler (*non* Matheron) *in* Zieten, Verstein. Württembergs, p. 39, pl. XXIX, fig. 7.
1845. *Pupa Schübleri*, Klein, Württemb. Jahreshefte, II, p. 74, pl. I, fig. 18.
Pupa nov. sp. ? Klein, ibid., IX, p. 216.
1875. *Pupa (Torquilla) subfusiformis*, Sandberger, Vorwelt, p. 598.
» *Pupa (Torquilla) antiqua*, Sandberger, Vorwelt, p. 653, pl. XXVIII, fig. 12-12 *c*.
Pupa Schübleri, Gilliéron, *in notis manuscriptis*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	8 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (2 mill.)	0,25
Largeur proportionnelle » » » (3 mill.)	0,375

Coquille subcylindrique, ou subfusiforme, acuminée; sommet obtus; base portant une large fente ombilicale. Tours au nombre de huit, très aplatis, séparés par de larges sutures linéaires superficielles, et ornés de stries obliques, distantes; le dernier tour atteint le $^1/_4$ de la hauteur totale. Ouverture en fer à cheval, à bords externe et columellaire presque parallèles; le péristome un peu épaissi, légèrement évasé. Plis aperturaux, ou dents, au nombre de *sept*, situés comme suit : 1° à l'angle postérieur externe (celui que forme le bord externe avec la paroi aperturale), un pli élevé, étroit, court, sinueux, qui part du bord même du péristome; 2° à droite (intérieurement à ce pli) et un peu en arrière, naît une lamelle bien accusée qui disparaît dans la gorge; 3° et 4° sur la columelle deux dents courtes et obtuses, dont l'inférieure est la plus forte; 5°, 6° et 7° dans la gorge, c'est-à-dire sur le bord antérieur, trois plis courts, le supérieur étant le plus long; ces trois plis peuvent être quelquefois réduits à deux; en outre, le bord externe, légèrement sinueux et épaissi en son milieu, peut quelquefois simuler une dent obtuse.

Rapports et différences. Le *Pupa Schübleri* est du groupe vivant du *P. frumentum* et du *P. secale*, par sa forme et par sa dentition. Il n'a pas d'analogue dans le Miocénique, si, comme je me suis décidé à le faire, on lui réunit le *P. subfusiformis*. Celui-ci n'en diffère que par l'absence *probable* des plis de la gorge (palais, bord antérieur), et par la présence d'un pli obtus au bord externe; c'est la diagnose de M. Sandberger, mais cet auteur avoue n'avoir pu dégager l'ouverture d'une manière suffisante; les plis du palais sont très faibles, et peuvent fort bien passer inaperçus. J'ai examiné d'excellents individus de Steinheim, et je me suis assuré qu'il faut dégager complètement la bouche, et regarder les plis contre le jour, les faisant se détacher en noir sur le fond translucide de la coquille. M. Sandberger (p. 653) est aussi d'avis que ces deux espèces sont très semblables, peut-être même identiques; si ce n'est pas le cas, je ne sais à laquelle des deux rapporter nos individus d'Oeningen, qui ne laissent pas voir les plis aperturaux.

Le nom spécifique *antiqua* ayant été employé par Matheron pour une autre espèce, antérieurement à Schübler, j'ai adopté le nom donné par Klein, à l'exemple de M. Gilliéron.

Etage. Oeningien.

Localité. Oeningen (Musée de Zurich), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 19. *Pupa Schübleri*, Kl., de Steinheim, musée de Lausanne.
20. *Id.* d'Oeningen, musée de Zurich.
19 *c*. *Id.* détails de l'ouverture.

PUPA (LEUCOCHILA) NOULETI, Dupuy.

(Pl. V, fig. 21.)

SYNONYMIE.

1850. *Pupa Nouletiana*, Dupuy, Journal de Conchyliologie, p. 309, pl. XV, fig. 6.
Id. Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 154.
Pupa Buchwalderi, Greppin, Tertiaire du Jura, p. 68, pl. III, fig. 5.
Id. Heer, Urwelt der Schweiz, 2me édit., p. 375, fig. 235.
1875. *Pupa (Leucoch.) Nouletiana*, Sandberger, Vorwelt, p. 549 pl. XXIX, fig. 22-22 *b* (*lapsus calami in tabula : Pupa Larteti*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	2,50 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (1 mill.)	0,40

« Coquille elliptique, à flancs comprimés; sommet obtus, fente ombilicale très étroite, mais profonde. Tours au nombre de six, convexes; sutures profondes; stries souvent dichotomes, peu écartées; le dernier, étranglé avant l'ouverture, atteint les $^2/_5$ de la hauteur totale. Ouverture subtriangulaire, proéminente, à bords étalés; les plis sont : 1° un très fort, en lamelle, à l'angle postérieur externe, qui avance jusqu'au bord de l'ouverture; 2° un autre plus faible, à l'angle postérieur interne, recourbé; 3° un très petit, obtus, à l'angle antérieur interne; 4° enfin trois au labre, dentiformes, de force décroissante à partir du pli antérieur; quelquefois on n'en voit que deux. » (Sandberger *partim.*)

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Un excellent individu de cette espèce, l'original même du *P. Buchwalderi* de Greppin, m'a permis une étude complète. *P. Nouleti* diffère de *P. Larteti* par sa dentition, le pli postérieur externe n'étant pas bifide, le postérieur interne étant beaucoup plus faible; par sa forme plus cylindroïde, moins ventrue; et par la présence d'un tour de plus.

ETAGE. Oeningien supérieur.

Localités. Tramelan, Jura bernois (Musée de Strasbourg), 1 ex. (original du *Pupa Buchwalderi*); Vermes (même collection), débris douteux.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 21. *Pupa Nouleti,* Dupuy, de Tramelan, musée de Strasbourg.

Pupa cf. (Leucochila) turgida, Reuss.

(Pl. V, fig. 22.)

SYNONYMIE.

1852. *Pupa turgida,* Reuss, Paleontographica, vol. II, p. 30, pl. III, fig. 8.
1863. *Pupa lamellidens,* Sandberger, Mainzer Becken, p. 55, pl. V, fig. 8-8 *c*.
Id. Böttger, Jahrbuch der K. K. geol. Reichsanstalt, vol. XX, p. 295.
1875. *Pupa (Leucoch.) lamellidens,* Sandberger, Vorwelt, p. 398, pl. XXIII, fig. 14-14 *b*.

DIMENSIONS (d'après les figures du « Vorwelt »).

Hauteur totale de la coquille (grossie : 13 mill.)	3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (1,14)	0,38

« Coquille petite, ovale, bombée, à sommet obtus; fente ombilicale très prononcée. Tours au nombre de six, peu bombés, aplatis, presque lisses, séparés par des sutures profondes; le dernier, qui atteint presque les $^2/_5$ de la coquille, se rétrécit graduellement vers l'ouverture. Ouverture en fer à cheval, plutôt subtriangulaire, à bords largement évasés, épaissis; le labre, anguleux, portant une impression au milieu de sa largeur; plis : 1° au bord pariétal (postérieur) un large pli bi-mamelonné, qui masque la plus grande partie de l'ouverture; 2° dans la gorge du labre est un autre pli très enfoncé; 3° au bord antérieur, un petit mamelon. » (Sandberger.)

Rapports et différences. Ma détermination, établie sur des fragments, est très douteuse, et ce n'est que la forme générale qui m'a fait assimiler provisoirement ces individus au *Pupa turgida*. Cette forme ovale, bombée, ne se rencontre, à ce que je crois, chez aucune autre espèce aquitanienne; mais ce n'est pas là un caractère suffisant, et, pour se décider, il faut attendre de pouvoir étudier l'ouverture. Dans un bon échantillon, le large pli double qui masque l'ouverture doit faire facilement reconnaître cette espèce.

Etage. Aquitanien.

Localité. Bougy près Nyon (Musée de Lausanne), 2 fragments.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 22. *Pupa turgida*, Reuss, d'après Sandberger.

Pupa (Leucochila) Larteti, Dupuy.

(Pl. V, fig. 24.)

SYNONYMIE.

1850. *Pupa Larteti*, Dupuy, Journal de Conchyliologie, p. 307, pl. XV, fig. 5.
1875. *Pupa (Leucoch.) Larteti*, Sandberger, Vorwelt, p. 548, pl. XXIX, fig. 21-21 *b* (*lapsus calami in tabula : Pupa Nouleti*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	2,75 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (1 mill.)	0,37

« Coquille dextre, ovale-bombée, à sommet obtus, à fente ombilicale étroite et profonde. Tours au nombre de cinq, bas, convexes, séparés par des sutures profondes, et ornées de stries fasciculées, obliques; le dernier se rétrécit devant l'ouverture, et laisse voir au dehors une impression assez large. Ouverture évasée en trompette, cordiforme, à bords simples et tranchants, à peine évasés; elle contient plusieurs plis intérieurs; le plus fort part du bord pariétal (postérieur), il est bifide, et se continue à l'intérieur sous la forme d'une forte lamelle; un autre part de l'angle postérieur interne, au bas du bord columellaire; deux ou trois autres sont situés sur le labre, le supérieur étant le plus fort, et s'enfoncent dans la gorge. » (Sandberger.)

Rapports et différences. Vu le mauvais état de mes échantillons, j'ai eu quelque peine à distinguer cette espèce du *Pupa Nouleti,* Dupuy. L'ouverture, engagée dans du calcaire, ne pouvait pas laisser voir la dentition. Le *P. Larteti* diffère cependant par une forme plus renflée, moins cylindroïde, et des tours plus bas; l'impression de l'ouverture n'existe pas chez le *P. Nouleti.*

Etage. Oeningien inférieur (Marnes à Melanopsis) et supérieur (calcaire).

LOCALITÉ. Le Locle, dans les Marnes (coll. Jaccard), 1 ex., et dans le calcaire (coll. Schardt), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 24. *Pupa Larteti*, Dupuy, du Locle, coll. Schardt.
24 *c*. ouverture, d'après Sandberger.

PUPA (LEUCOCHILA) QUADRIDENTATA, Klein.

SYNONYMIE.

1853. *Pupa quadridentata,* Klein, Württemb. Jahreshefte, IX, p. 216. pl. V, fig. 13.
1875. *Pupa (Leucoch.) quadridentata*, Sandberger, Vorwelt, p. 599.

M. Sandberger cite cette espèce de l'Oeningien de Vermes près Délémont. N'ayant pas eu l'échantillon entre les mains et ne trouvant pas la figuration de l'espèce, je me contenterai de traduire, pour l'orientation du lecteur, la diagnose du « Vorwelt. »

« Coquille petite, ovale-conique, à sommet obtus, à face antérieure munie d'un ombilic étroit. Tours au nombre de cinq, assez bombés, séparés par des sutures profondes et laissant apercevoir à la loupe de très nombreux petits filets obliques, transverses; le dernier, qui atteint presque le $^1/_3$ de la hauteur totale, se rétrécit un peu en avant. L'ouverture est perpendiculaire, ample, de forme ovale; elle laisse apercevoir, dans l'intérieur, quatre plis; le plus fort, qui se termine en deux dents obtuses, se trouve sur la paroi suturale; un second, assez fort, est sur le bord columellaire, et les deux côtés du labre en portent chacun un petit. Péristome réfléchi. »

PUPA (VERTIGO) CF. NOVIGENTIENSIS, Sandb.

(Pl. V, fig. 23.)

SYNONYMIE.

1875. *Pupa (Vertigo) Novigentiensis*, Sandberger, Vorwelt, p. 231, pl. XIII, fig. 22-22 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,33

Petite espèce de forme ovale, renflée, portant 5 tours lisses. Ouverture inconnue.

J'assimile avec doute à ce type un petit Pupa de l'Eocénique supérieur (calcaire à *Limnæa longiscata*) du lac Ter, vallée de Joux, qui en présente bien les caractères généraux, mais sans permettre d'étudier la dentition.

Etage. Tongrien d'eau douce (niveau à *L. longiscata*).

Localité. Lac Ter (Le Lieu), vallée de Joux (Musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. V, fig. 23. *Pupa Novigentiensis*, Sandb., d'après Sandberger.

Clausilia (Triptychia) Escheri, Mayer.

(Pl. VI, fig. 1, 2.)

SYNONYMIE.

1830. *Clausilia antiqua,* Schübler *partim*, in Zieten, Verstein. Württemb., p. 41, pl. XXXI[1], fig. 3 excl. 4.
1875. *Clausilia Escheri*, Mayer, in Coll. Polytechnicum.
Id. Sandberger, Vorwelt, p. 461.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	32 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (8 mill.)	0,25
Largeur au dernier tour (5 mill.)	0,156

Coquille sénestre, très allongée, subfusiforme; sommet obtus; fente ombilicale étroite. Tours au nombre de quinze à seize, croissant très lentement, et portant, sauf les deux

[1] M. Sandberger cite pour la vraie *Cl. antiqua* la planche XXXI de Zieten, fig. 4 *non* 3, et pour *Cl. antiqua* synonyme de *Cl. Escheri* la planche XXI, fig. 3 *non* 4 du même ouvrage. Il y a évidemment ici une erreur typographique, mais comme je n'ai pu avoir entre les mains l'ouvrage de Zieten, je ne sais lequel de ces deux nombres, XXXI ou XXI, est l'exact. Il importe, du reste, assez peu ici.

premiers, des côtes transverses, verticales, simples, tranchantes, très distinctes, très serrées vers le milieu de la spire, plus lâches vers l'embouchure; elles se divisent seulement sur le côté supérieur. Ouverture piriforme, petite, bord supérieur sinueux. Longueur, forme et disposition des plis inconnues.

Rapports et différences. *Clausilia Escheri* se distingue des congénères par sa grande taille, sa forme très allongée, très élevée (j'ai même un échantillon franchement conique), ses côtes serrées et bien nettes. Un individu, dont j'ai pu nettoyer la bouche, montre une lamelle arquée au côté sutural, et une petite, obtuse, à l'angle antérieur, à moins que ce ne soit le bord du sinus qui caractérise l'embouchure des Clausilies.

Etage. Aquitanien.

Localités. Rüfi près Schænnis, canton de Saint-Gall. 3 ex. (originaux); bords de la Veveyse au-dessous des bains (ces deux localités au Musée de Zurich), 6 ex.; Brunnbach (ou Bumbach ?) Emmenthal (Musée de Lausanne), 1 ex.; Lauenengraben près Thoune, avec *Helix olla* (Musée de Berne), très nombreux exemplaires; montagne du Rossberg (même collection).

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 1. *Clausilia Escheri*, Mayer, de la Veveyse, musée de Zurich. 1 *b*, dernier tour, grossi.
2. *Id.* de Brunnbach, musée de Lausanne.

Clausilia (Triptychia) helvetica, Mayer.

(Pl. VI, fig. 3, 4.)

SYNONYMIE.

Clausilia (Tript.) helvetica, Mayer, in Coll. Polytechnicum.
1875. *Id.* *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 598 (note additionnelle à *Cl. grandis*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	48 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (8 mill.)	0,17
Largeur au dernier tour (15 mill.)	0,32

Testa sinistrorsa, magna, conica, modice convexa, solida, apice obtuso. Anfractus 10 applanati, costulati; costulæ verticales, inæquales, ad suturam passim nodosæ; ultimus ad aperturam

angustatus. Apertura piriformis, antice sinuosa, marginibus evasis, simplicibus; lamella columellari solida, aliis ignotis.

Coquille sénestre, allongée, conique, un peu ventrue, épaisse, à sommet obtus. Tours au nombre de dix, bas, aplatis, peu bombés, costulés; côtes transversales presque verticales, inégales, plus ou moins fines, renforcées par places, vers la suture, d'un petit nodule allongé, très étroit; le dernier tour s'étrangle un peu vers l'ouverture. Ouverture allongée, piriforme, portant au bord antérieur un sinus qui se traduit sur le dernier tour par un renflement en cordon; bords évasés, simples, tranchants. On distingue une forte lamelle sur le bord columellaire; je n'ai pas vu les autres.

Rapports et différences. Cette espèce, par sa forme conique, large, ses tours bas, ses côtes inégales, constitue un type bien tranché parmi les Clausilies miocéniques. Je n'ai vu figurer dans les ouvrages aucun autre groupe qui s'en rapproche. M. Sandberger range cette espèce dans les Clausilies à trois lamelles buccales (Triptychia).

Etages. Helvétien, Oeningien inférieur (Sables à Dinotherium) et Oeningien supérieur.

Localités. *Dans l'Helvétien :* Saint-Gall (Musées de Zurich et de Berne), 3 ex.

Dans les sables à Dinotherium : Courfaivre, Jura bernois (Musée de Strasbourg), 1 ex.

Dans l'Oeningien : Sitzberg près Wyla, 2 ex.; Rosenberg près Saint-Gall, 3 ex.; Rüti, 1 ex.; Dürnten, 2 ex.; Hombrechtikon, 1 ex.; Bäretschwyl, 4 ex.; Baarburg près Zug, 3 ex., tous au Musée de Zurich; Katzenstrebel (Musée de Bâle, Gilliéron in manuscr.).

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 3. *Clausilia helvetica,* Mayer, de Bæretschwyl, musée de Zurich.
4. *Id.* de Rüti, même collection.

Crausilia (Triptychia) grandis, Klein.

(Pl. VI, fig. 5-7.)

SYNONYMIE.

1845. *Clausilia grandis,* Klein, Württemb. Jahreshefte, II, p. 73, pl. I, fig. 16.
1853. *Id.* Id. ibid. IX, p. 215; non Gobanz.
1875. *Clausilia (Tript.) grandis,* Sandberger, Vorwelt, p. 597 *non* pl. XXIX, fig. 18, 18 *a* (18 = *Cl. ulmensis;* 18 *a* = *Cl. suevica*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	32 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (8 mill.)	0,25
Largeur du dernier tour (8 mill.)	0,25

« Coquille fusiforme, à sommet obtus, saillant, proéminent, à fente ombilicale très marquée. Tours au nombre de quatorze, presque plats, séparés par des sutures crénelées; les deux premiers lisses et brillants, les autres portant des côtes transversales, le dernier atteignant le $^{1}/_{4}$ de la hauteur totale. Les côtes, d'abord espacées et fortes, s'affaiblissent avec l'âge en croissant en nombre, en même temps qu'elles se resserrent toujours plus. Ouverture piriforme, sinueuse au côté antérieur; bord sutural courbé en S; bord columellaire presque parallèle au labre; il porte une forte lamelle arquée, résultant de la fusion en une seule des lamelles pariétale et columellaire; une autre lamelle, qui n'atteint pas le péristome, est fixée sur le bord antérieur; une troisième, s'avançant parallèlement à celle-ci jusqu'au bord du labre, est soudée sur le bord extérieur; péristome très faiblement épaissi et réfléchi. » (D'après Sandberger.)

Rapports et différences. Je n'ai eu de cette espèce que des échantillons très imparfaits, dont aucun ne laissait voir les plis de l'ouverture; par la forme et l'ornementation, ils répondent assez bien aux caractères du *Clausilia grandis* pour que je me hasarde à les lui rapporter; tout ce que j'ai pu voir est une forte lamelle arquée reposant sur le bord columellaire.

Etages. Helvétien et Oeningien.

Localités. *Dans l'Helvétien :* Schwendlenbad, lit d'eau douce intercalé dans la mollasse marine (Musée de Berne), 1 ex.

Dans l'Oeningien : Bois de Raube, dans les *sables à Dinotherium* (Musée de Strasbourg), 12 ex. environ; Bünerach, Bâle-Campagne (Musée de Berne), dans le calcaire surmontant les marnes à lignites, 6 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 5. *Clausilia grandis,* Klein, du bois de Raube, musée de Strasbourg.
6, 7. *Id.* dernier tour, même provenance, même collection.

CLAUSILIA (TRIPTYCHIA) AFF. SUTURALIS, Sandberger.

(Pl. VI, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1845. *Clausilia antiqua,* Klein (*non* Schübler), Württemb. Jahreshefte, II, p. 74, pl. I, fig. 17.
1875. *Clausilia suturalis,* Sandberger, Vorwelt, p. 652, pl. XXVIII, fig. 11, 11 *a.*

DIMENSIONS (d'après Sandberger).

Hauteur totale de la coquille	28 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (5,5 mill.)	0,20
Largeur proportionnelle » » » (7 mill.)	0,25

Cette espèce a une forme plus étroite, plus franchement conique que *Clausilia grandis.* Je ne fais que la mentionner, n'ayant vu que des fragments des premiers tours. Les tours sont aplatis, les trois premiers lisses, les autres traversés par des costules fines et régulières, pas très serrées; les sutures sont longées par un sillon creux qui parcourt le bord postérieur (sutural) des tours. Ouverture piriforme, sinueuse; bord sutural arqué en S. Trois lamelles : une pariétale, forte, provenant de la fusion de deux autres, et deux fixées sur le bord columellaire, et n'atteignant pas le péristome; péristome simple, tranchant, non évasé. Fente ombilicale très étroite. (Résumé d'après Sandberger.)

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉ. Vermes (Musée de Strasbourg), 5 ex. (fragments).

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 8. *Clausilia suturalis,* Kl., d'après Sandberger.

CLAUSILIA CRENATA, Sandberger.

(Pl. VI, fig. 9.)

SYNONYMIE.

1875. *Clausilia crenata,* Sandberger, Vorwelt, p. 231, pl. XIII, fig. 19-19 *a.*

Coquille *dextre*, conique, petite, à tours bas, très aplatis, séparés par des sutures crénelées, les crénelures provenant de la saillie des côtes. Côtes transverses un peu obliques, espacées, fines, égales, peu saillantes. Ouverture inconnue; à une place où le test manque, on voit l'impression de trois lamelles fines, parallèles, fixées sur le côté extérieur. L'état des individus ne permet ni une description plus détaillée, ni des rapprochements.

ETAGES. Parisien alpin (niveau à *Limnæa longiscata*) et Tongrien du Jura (niveau à *Plan. pseudammonius*).

LOCALITÉS. Hobel, canton de Soleure (Musée de Strasbourg), 1 ex.; entrée de la Grand'vire, sous la Dent de Morcles (Musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 9. *Clausilia crenata*, Sandb., de Hobel, musée de Strasbourg.

CLAUSILIA VULGATA, Reuss.

SYNONYMIE.

1852. *Clausilia vulgata*, Reuss, Paleontographica, vol. II, p. 34, pl. IV, fig. 1.
1858. *Id.* Sitzungsber. K. K. Acad. d. Wissensch., math.-naturw. Classe, vol. LVII, p. 74, pl. II, fig. 10.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 434, pl. XXIV, fig. 13-13 *b* (copies d'après Reuss).

Je n'ai pas eu cette espèce entre les mains. Gilliéron l'a citée, dans les notes manuscrites qu'il a laissées, de l'Aquitanien du Grüsisberg près Thoune, *peut-être au ruisseau marqué d'un * sur la feuille XIII de la Carte géologique fédérale.*

La coquille, en fuseau allongé, est formée de treize à quatorze tours presque plats, à sutures étroites; sauf les premiers, ils portent des côtes transversales aiguës, le plus souvent simples, mais s'atténuant ou se géminant sur le dernier tour. Ouverture perpendiculaire, piriforme, à bords continus. Une lamelle pariétale presque perpendiculaire s'unit à une lamelle columellaire et pénètre profondément dans l'intérieur; la lamelle du bord supérieur ne se voit guère et n'atteint pas le péristome; on voit, plus faibles, un pli lunaire (*Mondfalte*) au-dessus duquel est situé le pli de la gorge (*Schlundfalte*), le plus intérieur; ceux-ci sont peu accentués (Sandberger, trad. libre).

CLAUSILIA DENSICOSTULATA, Sandberger.

(Pl. VI, fig. 10.)

SYNONYMIE.

1875. *Clausilia densicostulata*, Sandberger, Vorwelt, p. 231, pl. XIII, fig. 20-20 *b*.

Coquille sénestre, conique, svelte, petite, à tours bas, très aplatis. Tours en nombre inconnu, ornés de stries égales, très denses, fines et faisant saillie sur la suture. Ouverture et autres caractères inconnus.

ETAGE. Tongrien (niveau à *Planorbis pseudammonius* et à *Limnæa longiscata*).

LOCALITÉ. Hobel, canton de Soleure (Musée de Strasbourg), un fragment.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 10. *Clausilia densicostulata*, de Hobel, musée de Strasbourg.

STENOGYRA (SUBULINA) MINUTA, Klein sp.

(Pl. VI, fig. 11.)

SYNONYMIE.

1853. *Bulimus minutus*, Klein, Württemb. Jahreshefte, IX, p. 212, pl. V, fig. 9.
1875. *Subulina minuta*, Sandberger, Vorwelt, p. 596, pl. XXIX, fig. 16-16 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	6 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (2 mill.)	0,33
Largeur » » » » (2,25 mill.)	0,37

Coquille petite, conique, turriculée, à sommet obtus ou mamillaire, à face antérieure portant une fente ombilicale à peine distincte. Tours au nombre de six, très convexes, bas,

séparés par des sutures étroites et profondes, légèrement crénelées; sauf le premier, ils portent des stries d'accroissement peu arquées et presque verticales, assez fortes, inégales; le dernier, qui atteint presque les $^{2}/_{5}$ de la hauteur totale, se termine par une ouverture ovale allongée, à péristome continu; bord columellaire à peine réfléchi, les autres simples et tranchants.

Rapports et différences. Dans notre faune, cette espèce est seule de son genre, et celui-ci bien distinct de tous les autres; il n'y a donc pas de confusion possible. A l'instar de M. Fischer (Manuel de Conchyliologie), je réunis les *Subulina* aux *Stenogyra*, comme sous-genre.

Etage. Oeningien.

Localité. Le Locle (coll. Jaccard), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 11. *Stenogyra minuta,* Sandb., de Hausen, Württemberg, musée de Lausanne.
11 *b*. *Id.* tours grossis.

Succinea brevispira, Deshayes.

(Pl. VI, fig. 12.)

SYNONYMIE.

1860-70. *Succinea brevispira,* Deshayes, Animaux sans vertèbres, II, p. 794; pl. LII, fig. 33-36.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 277 (note addit. à *Succ. imperspicua,* Wood).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	7,5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6,2 mill.)	0,83
Largeur » » » » (5 mill.)	0,66

Coquille ovale-oblongue, renflée, atténuée antérieurement; spire très courte, à peine saillante, aiguë au sommet. Tours au nombre de trois, le premier très petit, le second plus large et convexe, le dernier très grand et embrassant les $^{5}/_{6}$ de la hauteur totale; ce dernier tour est régulièrement ovalaire, un peu atténué en avant, régulièrement convexe en dessus, et légèrement infléchi avant de se terminer, ce qui fait paraître plus convexe

l'avant-dernier tour. Ouverture très grande, très oblique, ovale, oblongue, légèrement acuminée en arrière; columelle mince, filiforme, contournée. Stries d'accroissement fines, inégales, et inégalement distantes. (D'après Deshayes.)

Rapports et différences. Il paraît exister dans l'Eocénique deux groupes bien distincts de Succinées : 1° l'un, à spire longue et saillante en deçà du dernier tour, à forme allongée, et comprenant *Succinea sparnacensis* et *S. imperspicua;* 2° l'autre, de forme plus trapue, à spire moins saillante, formé par *Succinea brevispira* et *Succinea Boissyi,* Desh. C'est donc entre ces deux dernières espèces que nous pourrions hésiter. *Succinea Boissyi* est plus allongé, plus elliptique; la spire est plus saillante que dans *S. brevispira,* qui est plus renflé, surtout dans le jeune âge.

Etage. Parisien.

Localité. Blocs dans le Ralligholz près Merligen, près de l'ancienne mine de charbon (Musée de Berne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 12. *Succinea brevispira,* Desh., des Ralligstœcke, musée de Berne.

Succinea Rollieri, Maillard, 1890.

(Pl. VI, fig. 13.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la spire	9 mill.
Diamètre proportionnel du dernier tour (5 mill.)	0,55
Hauteur proportionnelle » » (6 mill.)	0,66

Testa ovato-acuta, imperforata. Spira brevis. Anfractus tres valde convexi, suturis profundis disjuncti: ultimus amplus, sed non elatus. Basis obliqua, depressa. Apertura obliqua, superne rotunda, inferne acuta. Peristoma interruptum, marginibus acutis, simplicibus, columellari appresso.

Coquille ovale aiguë, non ombiliquée. Spire courte, peu saillante. Tours au nombre de trois, assez convexes; le dernier ample, mais non élargi, c'est-à-dire ne faisant pas beaucoup de saillie sur les deux autres, ce qui donne à la coquille une forme assez régulière. Face antérieure (basis) oblique. Ouverture oblique, arrondie en avant, acuminée en

arrière. Péristome interrompu, bords simples et tranchants, le columellaire appliqué contre la columelle.

Rapports et différences. Cette espèce tranche bien nettement sur les autres Succinées éocènes, qui ont, ou bien la spire plus saillante (*S. sparnacensis* in Sandb., Vorwelt, pl. IX, f. 16), ou le dernier tour beaucoup plus épanoui (*S. palliolum*, Rouis, in Sandb., ibid., pl. XIII, f. 23, *S. imperspicua*, ibid., pl. XIV, fig. 26, *S. brevispira*, Desh.). Elle se rapprocherait plutôt de *S. minima*, Klein, de l'Oeningien de Courtelary, mais ici le dernier tour est aussi plus renflé, la spire plus acuminée.

Etage. Eocénique supérieur (Tongrien); niveau à *Limnæa longiscata.*

Localité. La Charrue près Moutiers, Jura bernois (coll. Rollier).

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 13. *Succinea Rollieri,* Maill., de la Charrue, coll. Rollier.

Succinea (Amphibina) minima, Klein.

(Pl. VI, fig. 14.)

SYNONYMIE.

1853. *Succinea minima,* Klein, Württemb. Jahreshefte, IX, p. 205.
1875. *S. (Amphibina) minima,* Sandberger, Vorwelt, p. 601, pl. XXIX, fig. 26-26 *b.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	7 mill.
Diamètre proportionnel du dernier tour (5 mill.)	0,71
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6 mill.)	0,86 (extrême).

Coquille assez épaisse, irrégulièrement ovale, à spire peu proéminente. Tours au nombre de trois, à sutures très fines, les deux premiers convexes, le dernier aplati d'un côté, et atteignant (et même dépassant) les $^4/_5$ de la hauteur totale. Stries d'accroissement très fines (le premier tour est lisse), croisées par des sillons longitudinaux très ténus, plus ou moins distants. Ouverture oblique, ovale-oblongue, subacuminée en arrière; bords simples et tranchants; columelle très peu arquée.

Rapports et différences. Je ne crois pas me tromper en rapportant à cette espèce les deux échantillons que possède M. Rollier de l'Oeningien de Courtelary. On ne peut, il est

vrai, distinguer sur eux l'ornementation que signale Sandberger, mais la forme et les proportions concordent bien. Une seule espèce, vivante, y ressemble de loin, c'est *S. Pfeifferi*, Rossmässler, mais un examen même superficiel l'en fera distinguer immédiatement.

ETAGES. Oeningien (Messinien); Langhien ? ?

LOCALITÉS. Courtelary (coll. Rollier); 1 échantillon douteux de Tramelan (coll. Rossel); 1 échantillon douteux d'Oberhof (Argovie) du Langhien inférieur (Musée de Zurich).

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 14. *Succinea minima*, Klein. de Courtelary, coll. Rollier.

AURICULA GRATELOUPI, Tournouër.

(Pl. VI, fig. 15.)

SYNONYMIE.

	Auricula ovata,	Grateloup *non* Deshayes *nec* Lamarck.		
1871.	*Auricula Grateloupi*,	Tournouër, Journal de Conchyliol., t. XI, p. 360.		
1872.	*Id.*	Tournouër,	ibid.,	t. XII, p. 95, pl. IV, fig. 1.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (7 mill.)	0,77
Largeur proportionnelle » » » (5 mill.)	0,55

Coquille ovale aiguë, assez épaisse, imperforée. Spire conique, à sommet aigu, composée de huit à neuf tours très aplatis, croissant lentement, couverts de légères stries obliques, aplatis aux sutures, et séparés par des sutures marginées; le dernier, beaucoup plus grand que le reste de la spire, est fortement atténué en avant. Ouverture allongée, anguleuse postérieurement; péristome épais, les deux bords externe et interne réunis par une callosité; labre tranchant, épaissi intérieurement par un bourrelet mince, élevé, sinueux, s'atténuant à partir du tiers postérieur; bord columellaire portant un fort pli sinueux, descendant; deux plis pariétaux, le supérieur plus fort, l'inférieur situé en arrière et dentiforme. (D'après Tournouër.)

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Tournouër inclinait, en 1872, à considérer cette espèce,

créée par lui l'année précédente, comme une simple variété locale d'*Auricula (Alexia) pisolina.* Je n'ai pas les matériaux nécessaires pour discuter cette question, mais il me semble que chez *Alexia pisolina* la spire est plus allongée, la forme générale plus svelte, le bourrelet du labre moins prononcé.

Les individus que j'ai en vue ici ont été classés au Musée de Zurich comme *Auricula oblonga,* Desh. sp. non Tournouër (*A. Deshayesi* in Vorwelt, pl. XXVI, fig. 11-11 *b*). La figure donnée par Sandberger ne rappelle en rien celle de Tournouër, et je ne vois qu'un *lapsus calami* de ce dernier auteur qui puisse expliquer pareille divergence. La fig. 10 de « *Vorwelt,* » que M. Sandberger n'explique ni ne décrit, rappellerait un peu notre espèce, qui est cependant plus bi-conique, et qui diffère aussi de l'*Auricula oblonga,* Tournouër non Deshayes, par la même particularité; je conclurais que l'*Auricula oblonga,* Tourn. *non* Desh. est l'espèce figurée par Sandberger, *loc. cit.*, pl. XXVI, fig. 10, mais quel est son nom? *Auricula oblonga,* Desh. non Tourn. (la véritable) est elliptique, étroite, lisse, et ne rappelle en rien notre *Auricula Grateloupi.*

Etage. Helvétien III.

Localité. Carrière près Saint-Gall (Musée de Zurich), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 15. *Auricula Grateloupi,* Tourn., d'après Tournouër.

Alexia pisolina, Deshayes sp.

(Pl. VI, fig. 16.)

SYNONYMIE.

	Auricula pisolina,	Deshayes, Encyclopédie méthodique, II, p. 90.
1872.	*Alexia pisolina,*	Tournouër, Journal de Conchyliol., p. 93, pl. III, fig. 9-9 *d* (cæteris exclusis).
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 527, pl. XXVI, fig. 13.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	11 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6 mill.)	0,56
Largeur » » » » (5,5 mill.)	0,50

Coquille ovale, acuminée, légèrement renflée, subombiliquée. Spire aiguë, composée de huit à dix tours presque plats, croissant régulièrement; sutures simples ou bordées; le dernier tour dépasse légèrement la hauteur du reste de la spire. Ouverture ovale, acuminée en arrière; péristome entier, les deux bords réunis par une faible callosité; le bord columellaire porte trois plis : 1° un pli antérieur columellaire, fort, sinueux, dirigé postérieurement, et deux lames pariétales plus faibles, dirigées en sens inverse, la médiane étant la plus forte. Labre simple, non réfléchi, un peu épaissi, avec un bourrelet intérieur qui va en s'affaiblissant vers l'angle de l'ouverture.

Rapports et différences. Tournouër a distingué, dans l'*Alexia pisolina*, un type et trois variétés. Le type est celui que nous venons de décrire d'après lui; il distingue ensuite une variété *gradata* (loc. cit., 9 *c*) à spire courte, à tours convexes en gradins; une deuxième variété *edentula*, à spire plus aiguë, plus allongée, à dents plus faibles (loc. cit., 9 *d-e*); enfin une troisième variété *pseudo-myotis* (loc. cit., 9 *f-g*), caractérisée par deux dents au labre comme dans *Auricula myotis* du Pliocénique d'Italie. M. Sandberger sépare de l'espèce cette dernière variété, et nous pensons que c'est avec raison. Celle-ci paraît se rapprocher d'*Alexia polyodon*, Sandberger (Vorwelt, p. 598, pl. XXVI, fig. 14). Les autres *Alexia* du Miocénique moyen ont des dents moins nombreuses : *Alexia Tournoueri* n'a qu'une lamelle columellaire et une dent pariétale, *A. acuta* n'est armé que de sa lamelle columellaire (voir Sandb , loc. cit., fig. 12 et 15). Notre forme suisse se rapporte au type de Tournouër.

Etage. Helvétien moyen (II *b*, Mayer).

Localité. Carrière près Saint-Gall (Musée de Zurich), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 16. *Alexia pisolina*, Deshayes sp., d'après Tournouër.

Cassidula umbilicata, Deshayes sp.

(Pl. VI, fig. 17.)

SYNONYMIE.

	Auricula umbilicata,	Deshayes, Encyclopédie méthodique, Vers., t. II, p. 89.
	Id.	Dujardin, Mém. Soc. géol. France, 1re sér., t. II, p. 276, pl. XIX, fig. 20.
	Plecotrema umbilicata,	Mayer, in Coll. Polytechnicum.
1872.	*Cassidula umbilicata*,	Tournouër, Journ. de Conchyl., p. 99, pl. IV, fig. 3.
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p 524, pl. XXVI, fig. 9-9 c.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	11-13 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6 mill. pour 11)	0,54
Largeur » » » » »	0,54

Coquille épaisse, ombiliquée, lisse ou presque lisse, ovale, renflée. Spire assez courte, conique, à sommet obtus; l'ombilic est entouré d'une carène arrondie, irrégulièrement noduleuse. Tours au nombre de six, convexes, croissant régulièrement, et séparés par une suture bordée; le dernier tour, plus grand que le reste de la spire, est renflé à la suture et rétréci en avant. Ouverture plus grande que le reste de la spire, arrondie en avant, anguleuse en arrière; péristome épais, entier, les bords externe et interne réunis par une callosité; bord interne muni d'un pli columellaire basal dirigé en arrière, d'un pli pariétal droit, fort et bien accusé, et, en outre, d'une forte dent pariétale dirigée en avant, située plus extérieurement que les deux autres plis précédents et presque à l'angle postérieur de l'ouverture; bord externe très épais, présentant sur les $^2/_3$ antérieurs un bourrelet large, plat, non réfléchi en dehors, et arrêté postérieurement par une dent obtuse, à partir de laquelle il s'atténue sensiblement. (D'après Tournouër.)

Rapports et différences. Cette espèce présente tous les caractères du genre *Cassidula* tel que M. Fischer le délimite actuellement, et ne me paraît pas pouvoir rentrer dans les *Plecotrema* où M. Mayer l'avait classée : le pli columellaire antérieur n'est pas bifide, la columelle elle-même n'est pas plissée à la base.

Par tous ces caractères, surtout par sa forme bi-conique, le dernier tour étant fortement rétréci en avant, — et par le bourrelet calleux du labre, *Cassidula umbilicata* est facile à distinguer des autres Auriculides de l'Helvétien. Les figures données par Tournouër et par Deshayes sont un peu différentes. Dans celle de Tournouër, la spire est moins élevée, le dernier tour plus rétréci, les tours plus convexes; dans celle de Sandberger, la spire est plus allongée, les tours plus plats, le dernier plus cylindrique; les autres caractères concordent d'ailleurs.

Etage. Helvétien III (supérieur).

Localité. Carrière près de Saint-Gall (Musée de Zurich), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 17. *Cassidula umbilicata*, Desh. sp., d'après Tournouër.

Ancylus Lyelli, Mayer.

(Pl. VI, fig. 18.)

SYNONYMIE.

Ancylus Lyelli, Mayer, in Coll. Polytechnicum.

DIMENSIONS.

Longueur totale de la coquille	5 mill.
Largeur proportionnelle, maximum (4 mill.)	0,80
Distance proportionnelle du nucleus au bord antérieur	0,90

Testa conica, paullo elevata, basi subtrapezoïdeâ, apice valde excentrico. Latera carinis obtusis delimitata, carinæ illæ ab apice usque ad peripheriam extenduntur. Striæ concentricæ obsoletæ; aliæ inconspicuæ. Margines simplices, acuti.

Coquille conique, basse, à base trapézoïdale, les côtés un peu arqués, l'antérieur plus long que le postérieur. Flancs divisés par deux carènes obtuses et arrondies partant du sommet et allant atteindre les angles antérieurs du trapézoïde, en s'atténuant. Stries concentriques à peine visibles, larges, obsolètes; on n'aperçoit pas de stries radiales. Sommet très excentrique, incliné à droite. Bords simples et tranchants.

Rapports et différences. La forme trapézoïdale de la base, le peu d'élévation de la coquille, la carène qui divise les flancs, constituent les caractères les plus saillants de cette espèce et la rendent très facile à reconnaître.

Etage. Aquitanien inférieur.

Localité. Rochette près Lausanne (Musée de Zurich), 1 ex. (original de l'espèce).

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 18. *Ancylus Lyelli,* Mayer, de Rochette, musée de Zurich.

ANCYLUS DEPERDITUS, Desmarest.

(Pl. VI, fig. 19.)

SYNONYMIE.

	Ancylus deperditus,	Desmarest, Bull. Soc. philomatique de Paris, t. IV, p. 19, pl. I, fig. 14.
1830.	*Id.*	Zieten, Verstein. Württemb., p. 49, pl. XXXVII, fig. 4.
1845.	*Id.*	Klein, Württemb. Jahreshefte, II, p. 65, pl. I, fig. 1 non Ziegler.
	Id.	Bourguignat, Spicilèges, p. 188.
	? *Ancylus Orbignanus,*	Id., ibid., p. 189.
1875.	*Ancylus deperditus,*	Sandberger, Vorwelt, p. 582, pl. XXVIII, fig. 28-28 *b*.

DIMENSIONS

Longueur totale de la coquille	3,5 mill.
Largeur proportionnelle de la coquille (2,5)	0,71
Distance proportionnelle du nucleus au bord antérieur	0,71

Coquille non spirale, conique, assez élevée, à base elliptique, comprimée latéralement, à sommet aplati, légèrement excentrique et incliné à droite. La surface est couverte de lamelles ou stries d'accroissement, croisées quelquefois au bord par des stries rayonnantes. Bords tranchants, minces. Intérieur lisse et brillant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La forme conique, élevée, latéralement comprimée, de cet Ancyle, permet de le distinguer aisément de ses congénères; les deux bords latéraux de la coquille sont presque parallèles; le flanc droit plus incliné que le flanc gauche par suite de l'excentricité du sommet. La figure de Sandberger ne montre pas cette excentricité, d'ailleurs plus ou moins accentuée selon les individus. La face antérieure est plus ou moins convexe, la face postérieure, sous le sommet, un peu concave.

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉS. Tramelan (Musée de Strasbourg), 5 ex.; Hæsithal dans la vallée de la Töss, 1 ex.; Schloss Rued, Argovie, 2 ex. (Musée de Zurich). Le Locle, Verger (coll. Schardt), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. VI. fig. 19. *Ancylus deperditus,* Desm., du Locle, coll. Schardt.

ANCYLUS DOGEI, Maillard, 1891.

(*Pl. VI, fig. 20.*)

DIMENSIONS.

Longueur totale de la coquille	3 mill.
Largeur proportionnelle (2,25)	0,75
Distance proportionnelle du nucleus au bord antérieur (2,25)	0,75

Testa conica, depressa, apice excentrico, basi regulariter elliptica. Latera subplana, paullo convexa, striis creberrimis concentricis et costulis radiantibus ornata. Margines simplices, acuti.

Coquille petite, conique, peu élevée, à sommet excentrique, incliné à gauche (?), à base régulièrement elliptique. Flancs aplatis, très peu convexes. concaves en arrière sous le sommet; ils portent des stries concentriques très serrées, assez bien marquées, que croisent, à partir du milieu de la hauteur, des costules rayonnantes très fines, égales, régulières. Bords simples et tranchants.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue des deux précédentes par sa base régulièrement elliptique et ses côtes rayonnantes bien accusées. Le sommet *paraît* avoir, en outre, une direction opposée; ce fait serait singulier, mais je n'en suis pas sûr. L'*Ancylus Dutemplei*, Desh., du calcaire grossier, ressemble à l'*Ancylus Dogei*, mais l'ellipse de la base est moins large proportionnellement au grand diamètre; la coquille est en outre plus élevée.

ETAGE. Aquitanien.

LOCALITÉ. Rochette près Lausanne (Musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 20. *Ancylus Dogei*, Maillard, de Rochette, musée de Lausanne.

LIMNÆA LONGISCATA, Brongniart.

(Pl. VI, fig. 21-23.)

SYNONYMIE.

1809.	Lymnée effilée,	Brard, Annales du Muséum, t. XIV. p. 432. pl. XXVII, fig. 15-16.
1810.	*Limneus longiscatus,*	Brongniart, ibid., t. XV, p. 372, pl. XXII, fig. 9.
1823.	*Limnæa longiscata,*	Sowerby, Miner. Conchol., t. IV, pl. 343.
1824-36.	*Lymnæa longiscata,*	Deshayes, Coquilles fossiles, II, p. 92, pl. XI, fig. 3, 4.
1824.	*Id*	Id., Encyclop. méthod., Vers., II, p. 356, n° 1.
1829.	*Limnæa longiscata,*	Lyell et Murchison, Dépôts lacustres du Cantal.
1838.	*Id.*	Grateloup, Catal. débris foss. Bassin Gironde, pl. 33, n° 100.
1852.	*Id.*	Edwards, Eocene Mollusca, p. 85, pl. XII. fig. 3 *a-h.*
1860-70.	*Id.*	Deshayes, Anim. sans vertèbres, II, p. 722.
1875.	*Limneus longiscatus,*	Sandberger, Vorwelt, p. 270, pl. XV, fig. 18-18 *a;* pl. XIV, fig. 20 (varietas).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	38 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (18 mill.)	0.47
Largeur » » » » (13 mill.)	0,34
Angle apicial	28°

Coquille conique, effilée, allongée, acuminée. Tours au nombre de 7-8, peu élevés, peu bombés, séparés par des sutures peu profondes; le dernier tour n'égale pas tout à fait la $^1/_2$ de la hauteur totale; surface des tours couverte de fines stries d'accroissement. Ouverture ovale allongée, acuminée en arrière, presque verticale; bords simples; pli columellaire peu saillant, petit; columelle très peu tordue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Limnæa longiscata* comprend deux variétés : 1° une forme presque régulièrement conique, à tours aplatis, à sutures peu profondes, c'est celle de Saint-Ouen, que Deshayes a figurée dans *Coquilles caractéristiques des terrains* et dans *Coquilles fossiles;* Edwards (fig. 3, *a, b, c, d, g, h*) a aussi représenté cette variété; 2° dans l'Eocénique alpin apparaît une autre forme moins régulière, à tours bombés et à sutures profondes, on la retrouve en dehors des Alpes, dans les dépôts d'Eocène lacustre du lac Ter (vallée de Joux).

Limnæa longiscata est l'une des espèces les plus faciles à reconnaître: sa taille élancée,

son angle apicial peu ouvert la distinguent des autres espèces, et, particulièrement, de *Limnæa fusiformis.*

ETAGES. Parisien inférieur et Tongrien (?) (dans le Jura).

LOCALITÉS. Ralligstöcke près Thoune (Musées de Berne, Lausanne, Zurich), 30 ex.; Diablerets, Alpes vaudoises (Musée de Lausanne), couche n° 7 (mine) et couche à Limnées, 11 ex.; Le Lieu, lac Ter, vallée de Joux (Musée de Strasbourg, coll. Jaccard), nombreux exemplaires (une trentaine); la Charrue près Moutiers (coll. Rollier).

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 21. *Limnæa longiscata*, Brongn., de la Charrue, coll. Rollier.
22. *Id.* des Diablerets, musée de Lausanne.
23. *Id.* de Ralligstœcke, musée de Zurich.

LIMNÆA JACCARDI, Maillard, 1891.

(Pl. VI, fig. 24, 25.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	18 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (9 mill.)	0,50
Largeur » » » » (6 »)	0,33

Testa turrita, valde elongata, imperforata; spira acuta. Anfractus 7 vel 8 convexiusculi, suturis haud profunde impressis separati; ultimus, aliis non amplior, vix dimidiam partem totius altitudinis æquat; striæ obsoletæ, fasciculatæ. Apertura parvula, angusta, antice vix rotundata; marginibus simplicibus, columellari bistorto, haud calloso.

Coquille turriculée, très allongée, non perforée; spire aiguë. Tours au nombre de sept ou huit, peu convexes, séparés par des sutures linéaires, superficielles; le dernier n'est pas plus renflé que les autres, et atteint à peine la moitié de la hauteur totale; les premiers sont lisses, le dernier est orné de stries faibles, fasciculées, aplaties. Ouverture petite, étroite, très acuminée en arrière, à peine arrondie en avant; bords simples, le columellaire tordu, réfléchi, non calleux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. *Limnæa Jaccardi* est une espèce très intéressante, parce qu'il diffère totalement des types miocéniques habituels, et se rapproche des espèces

éocènes, surtout de *Limnæa longiscata,* par sa forme très allongée, la non-prédominance du dernier tour et la petitesse de l'ouverture. C'est un type qui relie les espèces éocéniques au *Limnæa Bouilleti,* Michaud, d'Hauterives (Drôme) et au *Limnæa palustris* actuel; il resterait à découvrir, pour compléter la série, une forme analogue dans l'Aquitanien ; le *Limnæa Jaccardi* reste d'une taille beaucoup plus petite que ses congénères du même type.

Le *Limnæa Bouilleti* du Pliocénique est beaucoup plus efflanqué, il a les tours plus effilés vers la suture, ainsi que j'ai pu m'en assurer sur des échantillons gracieusement communiqués par M. le professeur Depéret.

ETAGES. Helvétien ? et Oeningien.

LOCALITÉS. Le Locle, marnes à rognons de Mélinite et marnes à Melanopsis (coll. Jaccard), très nombreux exemplaires; Tramelan (coll. Mathey, Rossel), très commun. Dans l'Helvétien : Dettighofen (Musée de Zurich), douteux.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 24. *Limnæa Jaccardi,* Maill., de Tramelan, musée de Zurich.
25. *Id.* du Locle, musée de Lausanne.

LIMNÆA PSEUDOMELANIA, Sandberger.

SYNONYMIE.

Melania bulimoides, Klein, Württemb. Jahresh., p. 81, pl. II, fig. 2
Limneus pseudomelania, Sandberger, Vorwelt, p. 582 (note additionnelle à *L. turritus*).

Cité de Rath près Weiach, canton de Zurich. Je ne l'ai pas vu. Il est, dit Sandberger, du groupe de *Limnæa elongata,* Drap. *non* Marcel de Serres. Ne serait-ce peut-être point le *Limnæa Jaccardi* décrit ci-dessus? M. Sandberger n'ayant donné ni description ni figure, je n'ai pu établir de comparaison. Dans tous les cas, pour réclamer l'adoption d'un nom spécifique, il faudrait l'appuyer d'une diagnose et d'une figure.

Limnæa pyramidalis, Deshayes.

(Pl. VI, fig 26-28.)

SYNONYMIE.

1810.	Lymnée pyramidale ?	Brard, Ann. du Muséum, XV, p. 407, pl. XXIV, fig. 2.
1824.	*Lymnæa pyramidalis,*	Deshayes, Coquilles fossiles, II, p. 95, pl. X, fig. 14, 15.
1825.	*Limnæa pyramidalis,*	Sowerby, Mineral Conchology, VI, pl. 528, fig. 4, 5.
1852.	*Id.*	Edwards, Eocene Mollusca, p. 84, pl. XIII, fig. 2, 3.
1860-70.	*Id.*	Deshayes, Anim. sans vertèbres, p. 719.
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 228 (note additionnelle à *L. Michelini*), non pl. XV, fig. 17.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	33 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (20)	0,606
Angle apicial	41°

Coquille conique, un peu bombée. Tours au nombre de six ou sept, convexes, séparés par des sutures profondes, étroites et linéaires; le dernier est plus bombé que les précédents, et dépasse un peu la moitié de la hauteur totale. Ouverture ovale-acuminée, légèrement inclinée sur l'axe, un peu effilée vers la suture; pli columellaire bien marqué, assez épais, columelle peu tordue; bords simples et tranchants.

Rapports et différences. La forme bombée et les tours convexes de cette espèce la distinguent facilement des *L. longiscata* et *fusiformis*. *Limnæa Michelini,* auquel Sandberger compare *L. pyramidalis,* est plus effilé et compte un tour de plus.

Etage. Parisien.

Localités. Ralligstöcke près Thoune (Musée de Zurich), 6 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 26.	*Limnæa pyramidalis,* Desh.,	des Diablerets, musée de Lausanne.
27.	*Id.*	des Ralligstœcke, musée de Zurich.
28.	*Id.*	d'après Sowerby.

Limnæa fusiformis, Sowerby.

(Pl. VI, fig. 29, 30.)

SYNONYMIE.

1818. *Limnæa fusiformis,* Sowerby, Mineral Conchology, II, pl. 169 (CLXIX), fig. 5, 6.
1852. *Id.* Edwards, Eocene Mollusca (in Memoirs of the palæontographical Society). p. 90, pl. XIII, fig. 8 *a*-9.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 270, pl. XV, fig. 17 (in tabula : *L. pyramidalis,* lapsus calami).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	36 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (18 mill.)	0,50
Angle apicial	37°
Largeur proportionnelle du dernier tour	0,42

Coquille régulièrement conique. Tours bas, au nombre de huit, séparés par des sutures carénées; le dernier, égal à la $^1/_2$ de la hauteur totale, est un peu plus convexe. Ouverture ovale, acuminée en arrière, un peu oblique; paroi aperturale légèrement épaissie; columelle assez épaisse, non divisée, peu tordue.

Rapports et différences. Le *Limnæa fusiformis* a un angle apicial plus ouvert, une forme plus régulièrement conique que *Limnæa longiscata;* c'est ce qui le distingue de la variété régulière de cette dernière espèce. Les échantillons des Diablerets ont un angle apicial moindre que celui des figures de Sowerby et se rapportent mieux à la figure de Sandberger.

Etage. Parisien, avec *Limnæa longiscata.*

Localités. Ralligstöcke (Musées de Berne et de Zurich). 5 ex.; Diablerets (Musée de Lausanne), couche n° 7 (mine) et couche à Limnées, 15 ex.

Explication des figures.

Pl. VI, fig. 29. *Limnæa fusiformis,* Sow., des Ralligstöcke, musée de Berne.
30. *Id.* Id., musée de Zurich.

LIMNÆA CAUDATA, Edwards.

(Pl. VII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

1852. *Limnæa caudata*, F. Edwards, Eocene Mollusca, p. 83, pl. XII, fig. 2 *a-c*.
1875. *Limnæus caudatus*, Sandberger, Vorwelt, p. 272, pl. XV, fig. 20 (jeune).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	30 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (20 mill.)	0,66
Angle apicial	47°
Largeur proportionnelle du dernier tour (17 mill.)	0,56

Coquille conique, acuminée, large. Tours au nombre de sept à huit, peu convexes, sauf le dernier, et portant des stries d'accroissement aplaties et inégalement espacées, croisées par des rides longitudinales assez distantes; sutures marginées, superficielles; le dernier tour, brusquement bombé près de la suture, s'effile ensuite assez rapidement; il atteint les $^2/_3$ de la hauteur totale. Ouverture grande, arrondie en arrière, effilée mais non acuminée en avant; pli columellaire (d'après Edwards) comprimé, saillant, très oblique.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. *Limnæa caudata* est bien caractérisé par son angle apicial beaucoup plus ouvert que celui des autres espèces de ce groupe, et par la forme acuminée de l'ouverture, qui réduit sa forme générale à deux cônes d'égale hauteur soudés par la base.

ETAGE. Parisien, avec *L. longiscata*, *fusiformis* et *pyramidalis*.

LOCALITÉS. Merligen (alter Kohlenstollen) près Thoune (Musée de Berne), 1 ex.; Diablerets, couche n° 7 (Musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 1. *Limnæa caudata*, Edw., de Merligen, musée de Berne.

LIMNÆA ELONGATA, M. de Serres *non* Draparnaud.

(Pl. VII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

1844.	*Limneus elongatus,*	M. de Serres, Annales des Sciences naturelles, p. 179, pl. XII, fig. 7.
	Limneus ore longo,	Boubée, Bull. Soc. géol. de France, 1re sér., t. I, p. 213.
	Id.	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 77.
1861.	*Limneus longiscatus,*	var. F. Edwards in litt. et specim.
1875.	*Limneus elongatus,*	Sandberger, Vorwelt, p. 287, pl. XVI, fig. 6-6 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille (complétée par le dessin)	27 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (15 mill.)	0,55
Largeur » » » » (11 mill.)	0,407
Angle apicial	35°

Coquille conique, acuminée, allongée. Tours au nombre de sept, peu bombés, séparés par des sutures simples, étroites et linéaires, superficielles; le dernier dépasse la moitié de la hauteur totale; il est plus convexe que les précédents. Ouverture allongée, arrondie en avant, acuminée en arrière, à bords simples et tranchants; columelle très faiblement tordue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, qui n'est peut-être qu'une variété de *Limnæa longiscata*, se distingue de celui-ci par une forme plus trapue et des tours plus bombés; le dernier tour est, en outre, proportionnellement plus puissant : chez *Limnæa longiscata* il n'atteint pas la moitié de la hauteur totale.

ETAGES. Parisien supérieur et Tongrien? dans le Jura.

LOCALITÉS. Ralligstöcke près Thoune (Musées de Lausanne et de Zurich), 4 ex.; lac Ter, vallée de Joux (Musée de Lausanne), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 2. *Limnæa elongata*, M. de Serres, du lac Ter, musée de Lausanne.

Limnæa acuminata, Brongniart.

(Pl. VII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1810.	*Limnea acuminata,*	Al. Brongniart, Annales du Museum, XV, p. 373, pl. XXII, fig. 11.
1824-36.	*Lymnæa id.*	Deshayes, Coquilles fossiles, II, p. 95, pl. XI, fig. 10, 11.
1860-70.	*Limnæa id.*	Id., Animaux sans vertèbres, II, p. 723.
1875.	*Limneus acuminatus,*	Sandberger, Vorwelt, p. 271, pl. XV, fig. 19.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,53
Largeur » » » »	0,42
Angle apicial	47°

« Coquille ovale, acuminée, mucronée au sommet. Tours au nombre de sept, peu convexes, séparés par des sutures peu profondes, ornés de stries d'accroissement faibles et inégales; le dernier tour, plus bombé près de la suture, s'atténue *lentement* en avant; il atteint près des $^3/_5$ de la hauteur totale. Ouverture presque verticale, ovale, légèrement anguleuse en arrière, arrondie en avant; la paroi aperturale est recouverte d'une lamelle peu prononcée; columelle large, déprimée, sillonnée en son milieu, à peine tordue. » (D'après Sandberger.)

Rapports et différences. La prépondérance marquée du dernier tour par rapport au reste de la spire distingue aisément cette espèce de ses congénères éocènes; son angle ouvert la différencie du *Limnæa elongata,* avec lequel elle a été souvent confondue.

Etages. Parisien supérieur et Tongrien ? dans le Jura.

Localités. Ralligstöcke près Thoune (Musée de Zurich), 2 ex.; entrée de la Grand'-vire (Dent de Morcles) (Musée de Lausanne), 1 ex. douteux; lac Ter, vallée de Joux (Musée de Lausanne), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 3. *Limnæa acuminata,* Brongn., du lac Ter, musée de Lausanne.

Limnæa Briarensis, Deshayes.

(Pl. VII, fig. 4.)

SYNONYMIE.

1860-70. *Limnæa Briarensis*, Deshayes, Animaux sans vertèbres, II, p. 713, pl. XLV, fig. 11-14.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille (d'après Deshayes)	20 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (14 mill.)	0,70
Angle apicial	74°

Coquille ovale-acuminée, renflée, sommet mucroné. Tours au nombre de six, convexes; sutures linéaires et profondes; dernier tour très ample, atteignant les $^7/_{10}$ de la hauteur totale, renflé, dilaté. Ouverture ample, anguleuse en arrière, arrondie en avant, presque perpendiculaire à l'axe. Columelle tordue, pli oblique, fort, épais, bien accusé. Bords simples.

Rapports et différences. Je ne connais de cette espèce qu'un fragment. D'après la figure de Deshayes, *Limnæa briarensis* différerait complètement du type conique-allongé des Limnées éocènes, et se rapprocherait beaucoup plus du type miocène des *Limnæa pachygaster* et *dilatata*, auquel *L. pyramidalis* paraît faire déjà transition. Le *Limnæa briarensis* est, du reste, *tongrien*, soit oligocène inférieur; rien d'étonnant alors qu'il rappelle des formes miocènes.

Etage. Ligurien supérieur (Mayer : Ligurien II *b*).

Localité. Therwil près Bâle (Musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 4, *Limnæa Briarensis*, Desh., d'après Deshayes.

Limnæa fabula, Brongniart

SYNONYMIE.

1810.	*Limneus fabulum,*	Brongniart, Ann. du Muséum, t. XV, p. 375, pl. XXII, fig. 16.
1824-36.	*Lymnœa fabulum,*	Deshayes, Coquilles fossiles, II, p. 96, pl. XI, fig. 11-12.
1830.	— *fabula,*	Id., Encyclopédie méthodique, Vers., II, p. 361.
1838.	— —	Id., in Lamarck, Hist. natur., 2me édit., XIII, p. 223, nº 9.
1836.	*Limnœa fabula,*	Nyst, Rech. coq. fossiles Hœsselt, p. 20, nº 49.
1843.	*Limnæus fabula ?*	Nyst. Descr. coq. foss. terr. tert. Belgique, p. 469, pl. XXXVIII, fig. 18.
1852.	*Limnæa fabulum,*	Edwards, Eocene mollusca. p. 92, pl. XIV, fig. 10.
1860-70.	*Limnæa fabula,*	Deshayes, Animaux sans vertèbres. II, p. 708, pl. XLV, fig. 17-19.
1863.	*Limneus acutilabris,*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 69, pl. VII, fig. 7.
1875.	*Limneus fabula,*	Sandberger, Vorwelt, p. 342.

Il existe au Musée de Zurich un fragment de Limnée que M. Mayer a rapporté à cette espèce. Il est malheureusement très incomplet et ne permet pas de description. Voici la diagnose que donne M. Sandberger dans son « *Mainzer Becken.* »

« Coquille petite, ovale, rimée; spire peu saillante. Tours au nombre de 5 $^1/_2$, peu bombés, séparés par des sutures très étroites; le dernier, plus ample, atteint les $^3/_4$ de la hauteur totale; sauf le premier, ils portent des stries obliques, très fines, plus larges et plus nombreuses sur le dernier tour. Ouverture assez ample, ovale-acuminée, arrondie en avant; columelle faiblement tordue, réfléchie antérieurement; bord extérieur simple et tranchant. »

Rapports et différences. D'après cette description, *Limnœa fabula* paraît se rapprocher, comme *L. briarensis,* des types miocènes, surtout du *Limnæa minor,* Thomæ, qui en diffère par deux tours de moins et une moindre prépondérance du dernier tour ; celui-ci n'atteint chez *L. minor* que les $^2/_3$ de la hauteur totale.

Etage. Ligurien II *b* avec *Limnœa briarensis.*

Localité. Therwil près Bâle (Musée de Zurich), un fragment.

Limnæa Bertschingeri, Maillard, 1891.

(Pl. VII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Limneus cf. *dilatatus*, in Mus. Lausannensi.

DIMENSIONS APPROXIMATIVES.

Hauteur totale de la coquille	55 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (45 mill.)	0,82

Testa magna, perampla, ovato-acuminata. Spira haud valde prominens. Anfractus numero ignoto, suturis linearibus profundisque separati, striis incrementi transversalibus, tenuibus, inæqualibus ornati; ultimus amplus, ad suturas angulatus, $^4/_5$ *totius altitudinis peræquat. Apertura ampla, ovata, antice rotundata, postice acuminata, columella paullo contorta, depressa, plica columellari crassa, prominenti.*

Coquille de grande taille, ample, ovale-acuminée, à spire peu saillante. Tours en nombre inconnu, à sutures linéaires et profondes, et portant des stries transversales fines et inégales; le dernier tour est très ample, anguleux à la suture, et atteint plus des $^4/_5$ de la hauteur totale. Ouverture grande, ovale, arrondie en avant, largement acuminée en arrière; columelle peu tordue, déprimée; pli columellaire épais, solide, proéminent.

Rapports et différences. Je ne connais aucune espèce, dans l'Eocénique, rappelant celle que je viens de décrire. Le *Limnæa Bertschingeri* se rapproche d'un *Limnæa auricularia* qui serait très allongé. La forme de l'espèce est, en tous cas, d'un type très peu répandu dans l'Eocénique. Les caractères très particuliers et bien définis de ce type m'ont engagé à donner un nom à cette espèce, bien que le seul échantillon que j'en aie vu ne suffise pas à la faire connaître entièrement.

Le *Limnæa dilatata*, auquel avait été rapporté cet individu, en diffère par une ouverture beaucoup moins large et un dernier tour moins comprimé; il est, en outre, spécial au Miocénique supérieur.

Etage. Parisien (Bruxellien, calcaire d'eau douce).

Localité. Les Martinets (Dent de Morcles) (Musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl .VII, fig. 5. *Limnæa Bertschingeri,* Maill., des Martinets, musée de Lausanne.

LIMNÆA PACHYGASTER, Thomæ.

(Pl. VII, fig. 6, 7.)

SYNONYMIE.

1845.	*Limneus pachygaster,*	Thomæ, Nassauer Jahrbuch, II, p. 135, pl. IV, fig. 1.
1852.	*Id.*	Reuss, Palæontographica, II, p. 37, pl. IV, fig. 22, non Dunker nec Noulet.
1863.	*Id.*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 67, pl. VII, fig. 1, 1 *a*, 4.
1860-70.	*Limnæa dilatata,*	Deshayes, Animaux sans vertèbres, II, p. 704, pl. XLIV, fig. 3, 4; non Noulet.
1875.	*Limneus pachygaster,*	Sandberger, Vorwelt, p. 494, pl. XXV, fig. 13-13 *a*.
	Id.	Bœttger, Neue Conchylien des Mainzer Beckens, p. 45, pl. IX (separ. p. 11, pl. II).
1880.	*Limnæa pachygaster,*	Fontannes, Bassin de Crest, p. 151.
	Id.	de Lapparent, Cours de géologie, passim.
1886.	*Id.*	de Lapparent, Fossiles caractér. des terrains tertiaires, pl. VIII, fig. 17.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	40 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,75-0,80

Coquille ovale, bombée, à spire courte, acuminée, et à fente ombilicale. Tours au nombre de six, pas très bombés, séparés par des sutures simples et étroites; le dernier, plus ample, régulièrement arrondi, atteint des $^3/_4$ aux $^4/_5$ de la hauteur totale; stries larges, en rubans, croisant de faibles costules longitudinales, aplaties. Ouverture oblique, large, ovàle, acuminée en arrière; columelle tordue, fendue, bord columellaire réfléchi.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Plus trapu que *Limnæa subovata,* il diffère, par le même caractère et par la fente de la columelle, de *Limnæa dilatata;* il a, du reste, été très souvent confondu avec ce dernier, ce qui n'a pas lieu de surprendre.

ETAGES. Aquitanien et Langhien.

LOCALITÉS. Commun. Je le connais des endroits suivants :

Aquitanien : Rufi près Schænnis (Musée de Zurich); Wolfliswyl, Hägglingen, Argovie (Musée de Berne), Bünerach près Laufen, dans le schiste à lignite (Musée de Berne), Lauenengraben au Grüsisberg près Thoune (Musée de Berne); Moutiers, Sornetan, Corban, moulin de Champoz, Glovelier, Saint-Imier, Courroux, Courtemelon (Musées de Strasbourg, Zurich, Berne). — Grésy, Cossonay, Chigny, Oulens, Essertines, Grandson, Trois-Rods, Boudry, Villars-sous-Champvent, Ependes, Vuarrens, Vuarrengel, Lonay, Saint-Sulpice, Préverenges (coll. Jaccard, Musée de Lausanne), Combaz-Saint-Martin, canton de Fribourg (Musée de Berne); La Conversion, Corsy, la Daille, les Brûlées, Rochette, Paudex, bois de la Chapelle près Les Croisettes, dans le calcaire bitumineux! (Musée de Lausanne). — Vengeron près Genève (Musée de Berne). — Grésy sur Aix (Savoie) (Musée de Chambéry).

Langhien : Fuet (Musée de Zurich), La Chaux près Sainte-Croix; Riant-Mont et La Solitude près Lausanne (Musée de Lausanne). Partout de 3 à 6 exemplaires.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 6. *Limnæa pachygaster,* Thom., des Croisettes, musée de Lausanne.
7. *Id*, jeune, de Cossonay, même collection.

Limnæa dilatata, Noulet *non* Dunker.

Type.

(Pl. VII, fig. 8-11.)

SYNONYMIE.

1848. *Limneus pachygaster,* Dunker non Thomæ, Palæontographica, I, p. 160.
1854. *Limnæa dilatata,* Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 1re édit., p. 107.
1854. *Limnæa Larteti, sansaniensis,* Id., ibid., p. 105, 106.
1863. *Limneus pachygaster,* Sandberger, Mainzer Becken, p. 67, partim. } non Thomæ.
Limnæa pachygaster, Noulet, loc. cit., 2me édit., p. 167 et suiv. } non Thomæ.
1845. *Limneus ellipticus,* Kurr, Württemb. Jahreshefte, II, p. 83, pl. II, fig. 5.
1875. *Limnæa dilatata,* Sandberger, Vorwelt, p. 580, pl. XXVIII, fig. 24-24 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	40 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (30 mill.)	0,75

Coquille grande, assez épaisse, ovale-acuminée, à spire moyenne, conique, aiguë. Tours au nombre de six, croissant rapidement, portant des stries plates, larges, inégales; le dernier tour, ample, un peu anguleux à la base et légèrement aplati sur les flancs, ne dépasse pas les $^3/_4$ de la hauteur totale. Columelle faiblement tordue, non fendue.

Rapports et différences. La différence fondamentale d'avec *Limnæa pachygaster* réside dans les caractères de la columelle, moins dans la forme générale, qui est cependant plus allongée dans *Limnæa dilatata*. M. Sandberger a fini par classer dans cette espèce toutes les Limnées du Miocène supérieur qu'il avait autrefois confondues avec *Limnæa pachygaster*. Il est évident que *Limnæa dilatata* est le successeur et le descendant de *L. pachygaster* et qu'il remplace cette espèce-ci dans l'Oeningien. Gilliéron dit dans ses notes : « Der Hauptunterschied mit *pachygaster* liegt im Spindel; nach der äusseren Form stimmen die meisten Stücke besser mit *pachygaster* » (il s'agit d'individus de Hummel et Waldenburg, étudiés par M. Sandberger). Ces deux espèces ont d'ailleurs été souvent confondues l'une avec l'autre; à mon avis, c'est un seul et même type qui se transforme légèrement en passant dans l'Oeningien.

Etages. Helvétien et Oeningien.

Localités. *Helvétien supérieur :* Dettighofen près Schaffhouse.

Oeningien : partout; je l'ai vue de :

Wellhausen près Frauenfeld; Oeningen près Stein a/ Rhein; Hegi, Hedingen, Leuberg près Bulach. Hæsithal, Schwammendingen, Raht près Kaiserstuhl, Spreitenbach, Uetliberg, tous au canton de Zurich (Musée de Zurich). — Obersiggen (Musée de Berne); Siggenthal, Würenlos, Lengnau, Schœftland, Oberhof, château de Rued, Seon,Kalofen près Brugg, Wolfliswyl, tous au canton d'Argovie (Musée de Zurich). — Moosleerau et Wynikon, canton de Lucerne (Musée de Zurich). — Hagenbüchli près Wangen (Musée de Berne). — Corban, Tramelan, Court, Courtelary, Sornetan dans le Jura bernois (Musées de Strasbourg et de Berne, coll. Rossel et Mathey). — Le Locle (Musées de Strasbourg, Lausanne, Berne, Zurich, coll. Jaccard).

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 8, 10. *Limnæa dilatata,* Noulet, du Locle, coll. Rollier.
11. *Id.* de Lengnau, musée de Zurich.
12. *Id.* du Locle, coll. Jaccard.

LIMNÆA DILATATA varietas REGULARIS, Maillard, 1891.

(Pl. VII, fig. 12, 13.)

De nombreuses Limnées de l'Oeningien du Jura, tout en se rapprochant beaucoup, par leurs dimensions proportionnelles, du *L. dilatata* type, ont cependant une forme plus régulièrement conique; le dernier tour est moins proéminent, moins saillant, régulièrement convexe et non anguleux à la suture, il égale les $^3/_4$ de la hauteur totale.

Sans vouloir en faire une espèce à part, à cause de leurs nombreuses affinités avec *L. dilatata* type, et du grand nombre d'échantillons qu'il est difficile de séparer de cette forme, je crois cependant qu'il est bon de les distinguer en établissant pour eux une *variété* de *L. dilatata*.

ETAGE. Oeningien II.

LOCALITÉS. Tramelan (Musées de Zurich, de Strasbourg, coll. Rossel), nombreux exemplaires; Le Locle (coll. Jaccard), nombreux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 12 *a*. *Limnæa dilatata*, var. *regularis*, du Locle, coll. Jaccard.
12 *b*. *Id.* le même, grossi.
13. *Id.* même localité, même collection.

LIMNÆA SUBOVATA, Hartmann.

(Pl. VII, fig. 14, 15.)

SYNONYMIE.

1830. *Limneus subovatus*, Hartmann in Zieten, Verstein. Württembergs, p. 39, pl. XXX, fig. 2, non Klein.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 453, pl. XXI, fig. 6, 6 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	45 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (30 mill.)	0,66

Coquille épaisse, ovale-acuminée, à spire proéminente, conique. Tours au nombre de cinq, convexes, séparés par des sutures étroites, et portant de fines stries d'accroissement; le dernier tour égale les $^{2}/_{3}$ de la hauteur totale, et s'atténue lentement et graduellement en avant. Ouverture grande, acuminée en arrière, à bords tranchants. Columelle aplatie, large, enfoncée, faiblement tordue.

Rapports et différences. La faible proportion du dernier tour, comparée au reste de la spire, distingue le *Limnæa subovata* du *L. pachygaster*, avec lequel il est facile de le confondre. La columelle est en outre plus large, plus aplatie, assez enfoncée, et non fendue, l'ouverture est plus étroite, plus acuminée en arrière, la spire est plus aiguë.

Etages. Aquitanien et Langhien.

Localités. *Aquitanien :* Moutiers (Musée de Saint-Imier), 8 ex.; Recollaine et Sornetan (Musée de Strasbourg), 20 ex; Saint-Imier (Musée de Zurich), 13 ex.; Undervelier (Musée de Berne), 1 ex.; Semsales (Musée de Lausanne), 1 ex. Il accompagne le *L. pachygaster*.

Langhien : Fuet (Musée de Zurich), 10 ex. environ.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 14. *Limnæa subovata*, Hart., de Rocollaine, musée de Strasbourg.
15. *Id.* d'Undervelier, même collection.

Limnæa urceolata, A. Braun.

(Pl. VII, fig. 16, 17.)

SYNONYMIE.

	Limneus urceolatus,	A. Braun.
1860-70.	*Limnæa urceolata*,	Deshayes, Animaux sans vertèbres, II, p. 705, pl. XLIII, fig. 23, 24.
»	*Limnæa Noueli*,	Deshayes, ibid., p. 705, pl. XLV, fig. 1 et 2.
1863.	*Limneus urceolatus*,	Sandberger, Mainzer Becken, p. 68, pl. XX, fig. 16-16 *a*.
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 495 (note additionnelle à *Limneus pachygaster*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	10 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,80

Coquille ovale, très peu renflée, à spire peu saillante, acuminée. Tours au nombre de cinq, à sutures marquées, les premiers presque plats; le dernier, très allongé, peu renflé, atteint les $^4/_5$ de la hauteur totale et porte une fente ombilicale bien accusée; il est orné de fines stries arquées, parfois fasciculées. Ouverture étroite, très acuminée, à peine arrondie en avant; bords simples et tranchants; columelle à peine tordue, faiblement épaissie et réfléchie; le dernier tour est légèrement déprimé vers la columelle.

Rapports et différences. La forte prépondérance du dernier tour, la forme effilée de la coquille, constituent les principaux caractères de l'espèce, qui est facile à distinguer du *Limnæa pachygaster,* dont elle se montre souvent accompagnée.

Etages. Aquitanien, Langhien et Oeningien.

Localités. *Aquitanien :* Oulens, 1 ex., Epautaires, 1 ex.; *Langhien :* La Chaux près Sainte-Croix, 3 ex., Riant-Mont près Lausanne, 10-12 ex.; *Oeningien :* Frauenfeld! 4 ex. (tous au Musée de Lausanne).

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 16. *Limnæa urceolata,* Sandb., de Rianmont, musée de Lausanne.
17. *Id.* de Frauenfeld, même collection.

Limnæa gironDica, Noulet.

(Pl. VII, fig. 18, 19.)

SYNONYMIE.

Limnæa girondica, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 171.
1875. *Limneus girondicus,* Sandberger, Vorwelt, p. 478, pl. XXV, fig. 15-15 *a* (par erreur : *L. fragilis* in tabula).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	25 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (15 mill.)	0,60
Largeur » » » » (10 mill.)	0,40

Coquille ovale-acuminée, effilée, à spire très saillante, aiguë, à sommet mamillaire. Tours au nombre de 6-6 $^1/_2$, d'abord assez convexes, puis s'aplatissant graduellement, et portant des stries larges, inégales; le dernier tour atteint les $^3/_5$ de la hauteur totale, il est

un peu plus bombé que l'avant-dernier. Ouverture longue, très acuminée en arrière, étroite, arrondie en avant, à bords simples; bord columellaire presque droit, peu tordu, réfléchi.

Rapports et différences. Par sa forme effilée, le peu de hauteur du dernier tour, le fort allongement de la spire, *Limnæa girondica* se distingue facilement du *Limnæa pachygaster;* il est plus effilé encore que *Limnæa subovata,* et la spire est encore plus saillante.

Etage. Aquitanien.

Localités. Bünerach près Laufen (Musée de Berne, 2 ex.; Châtillon, ravin de la Suze près Saint-Imier (coll. Rollier), 1 ex.; Saint-Imier (Musée de Zurich), 11 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 18. *Limnæa girondica,* Noulet, de Saint-Imier, coll. Rollier.
19. *Id.* id., musée de Zurich.

Limnæa armaniacensis, Noulet.

(Pl. VII, fig. 20.)

SYNONYMIE.

Limneus armaniacensis, Noulet, Coq. d'eau douce du S.-O., 2me édit., p. 172.
1875. *Limneus ? armaniacensis,* Sandberger, Vorwelt, p. 581, pl. XXVIII, fig. 25.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	21 mill.
Diamètre proportionnel du dernier tour	0,47
Hauteur proportionnelle » » »	0,62

Coquille à spire aiguë, ou plus ou moins ovale. Sommet mamillaire; face supéreure (*basis*) portant une fente ombilicale. Tours au nombre de 5 ½ à 6, presque plans ou peu convexes, croissant régulièrement, mais lentement, ornés de stries d'accroissement fines, régulières, mais inégales. Dernier tour assez ample, non cependant disproportionné, ni plus convexe que les autres, dépassant un peu la moitié de la hauteur totale. Ouverture droite, arrondie antérieurement, aiguë en arrière. Bord columellaire tordu, légèrement épaissi, infléchi sur la fente ombilicale. Labre mince, inconnu quant au reste.

Rapports et différences. Cette jolie espèce se distingue facilement de toutes les autres, à ce qu'il me semble, par sa forme ovale-allongée sans être turriculée, son angle spiral constant et non variable selon l'âge, et par ses proportions. Je crois ne pas m'être trompé en rapportant nos échantillons à l'espèce de Noulet, que je ne connais que par la figure qu'en donne M. Sandberger. *Limnæa dilatata* var. *regularis* offre avec la nôtre quelque analogie, mais le dernier tour est plus ample, plus convexe.

Etage. Oeningien (Messinien).

Localités. Sorvilier, Jura bernois (coll. Rollier). Tramelan ? id. (coll. Rossel et Mathey).

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 20. *Limnæa armaniacensis*, Noulet, de Sorvilier, coll. Rollier.

Limnæa subpalustris, Thomæ.

(Pl. VII, fig. 21.)

SYNONYMIE.

1845.	*Limneus subpalustris*,	Thomæ, Nassauer Jahrb., II, p. 156, pl. IV, fig. 9.
1852.	*Limneus acutus*,	Reuss in Palæontographica, vol. II, p. 35, pl. IV, fig. 3.
1863.	*Limneus subpalustris*,	Sandberger, Mainzer Becken, p. 68, pl. VII, fig. 2-2 *b*.
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 495, pl. XXV, fig. 14-14 *a* (exemplaire écrasé).

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille (d'ap. fig. Thomæ)	32 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (24 mill.)	0,56
» » de l'ouverture (16 mill.)	0,50

« Coquille ovale-acuminée, imperforée. Spire courte, rapidement acuminée. Tours convexes, au nombre de 5-6, le dernier plus bombé, allongé et atteignant au moins les de la spire; sutures profondes; stries d'accroissement larges, aplaties, parfois fasciculées. Ouverture ovale, acuminée en arrière, égalant à peu près la $^1/_2$ de la hauteur totale; bords simples, le columellaire replié et tordu. » (En partie d'après Thomæ.)

Rapports et différences. Certains individus du *Limnæa dilatata*, qui ont une spire très finement acuminée, ressemblent beaucoup à ce *Limnæa subpalustris*, et m'ont fait

longtemps hésiter; mais *L. dilatata* a une spire beaucoup plus courte (= 0,25), le dernier tour porte, en outre, toujours un angle arrondi, au lieu d'être régulièrement bombé. L'allongement et la prompte atténuation de la spire sont les caractères distinctifs de *Limnœa subpalustris.*

ETAGES. Helvétien et Oeningien.

LOCALITÉS. *Helvétien :* Dettighofen près Eglisau (Musée de Zurich), empreintes.

Oeningien : Frauenfeld (Musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 21. *Limnœa subpalustris*, Thomæ, de Frauenfeld, musée de Lausanne.

LIMNÆA (LIMNOPHYSA) SOCIALIS, Schübler.

(Pl. VII, fig. 22-24.)

SYNONYMIE.

1830. *Limneus socialis*, Schübler in Zieten, Verstein. Württemb., p. 40, pl. XXX, fig. 4.
1830. *Limneus striatus*, Zieten, ibid., p. 40, pl. XXX, fig. 5.
1845. *Limneus socialis*, Klein, Württemb. Jahresh., II, p. 85, pl. II, fig. 8-10.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 648, pl. XXVIII, fig. 6-6 *a* = var. *intermedia;*
6 *b*-6 *c* = var. *elongata;*
6 *d*-6 *e* = var. *striata.*

Varietas intermedia.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	25 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (17 mill.)	0,68

Coquille ovale-allongée, à sommet arrondi, à spire convexe. Tours au nombre de 4 ½, convexes, le premier saillant, le dernier plus bombé, séparés par des sutures profondes, et ornés de stries d'accroissement assez marquées, inégales et parfois fasciculées; le dernier tour égale un peu plus des ⅔ de la hauteur totale. Ouverture proéminente, à bord simple ou, chez des individus très adultes, épaissi de quatre ou cinq plis irréguliers, le bord columellaire réfléchi, la columelle peu tordue.

Rapports et différences. *Limnæa socialis* a été divisé par Sandberger en trois variétés : *intermedia*, qui est la nôtre; *elongata*, plus acuminée; *striata*, plus large et à grande ouverture, analogue au *L. auricularia* vivant.

La variété *intermedia*, qui, dans certaines collections, a été confondue avec *L. dilatata*, diffère de celle-ci par une forme plus ovalaire, une spire plus convexe, arrondie et non pointue; en outre, quand on peut s'en assurer, par l'absence d'un pli columellaire.

La variété *striata* se rapprocherait de *L. bullata*, décrite ci-dessous, mais elle est plus allongée, le dernier tour moins globuleux.

Etage. Oeningien (Messinien I et II).

Localités. Oeningen (Musée de Zurich), dans le calcaire en plaquettes, très nombreux; Berligen, 1 ex.; Schwammendingen, 3 ex. (même collection); Undervelier, Vermes et Corban (Musée de Strasbourg), un peu douteux, rare.

Varietas SUBPEREGER, Maillard.

SYNONYMIE.

1875. *Limneus socialis* var. *elongata*, Sandberger, loc. cit., pl. XXVIII, fig. 6 *b*-6 *c*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille			12 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (9 mill.)			0,73
Hauteur	»	de l'ouverture (7 mill.)	0,58
Largeur	»	du dernier tour (5 mill.)	0,41

Coquille ovale-allongée, acuminée, à spire assez élevée, convexe. Tours au nombre de 5 $^{1}/_{2}$-6, convexes; sutures profondes et linéaires; le dernier tour atteignant les $^{3}/_{4}$ de la hauteur totale, un peu aplati sur les flancs, progressivement acuminé en avant; stries transversales fines, inégales, croisées par d'autres stries longitudinales plus fines encore. Ouverture petite, verticale, dépassant peu la moitié de la hauteur totale, acuminée en arrière, arrondie en avant; bord columellaire nettement tordu; bords tranchants, simples.

Rapports et différences. Cette variété n'est qu'une forme allongée du *Limnæa socialis-intermedia;* elle a quelque ressemblance avec le *Limnæa pereger* vivant, dont je l'ai rapprochée, voulant éviter la confusion que faisait naître le nom d'*elongata*. Il y a, en effet,

déjà un *Limnæa elongata,* Draparnaud, vivant, et un *Limnæa elongata,* Marcel de Serres, du Parisien (v. ci-dessus); je n'ai pu savoir lequel de ces noms avait la priorité; il est donc parfaitement inutile d'avoir encore une variété *elongata* du même genre.

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉ. Le Locle (coll. Jaccard), 2-3 ex.

Explication des figures pour les deux variétés.

Pl. VII, fig. 22. *Limnæa socialis*, Schübler, var. *intermedia*, d'Oeningen, musée de Zurich.
23. *Id.* *id.*, d'après Sandberger.
24. *Id.* var. *subpereger*, du Locle, coll. Jaccard.

LIMNÆA MINOR, Thomæ.

(Pl. VII, fig. 25-26.)

SYNONYMIE.

1845.	*Limnæus minor,*	Thomæ, Nassauer Jahrb., II, p. 157.
	Limnæus parvulus,	Braun, Walchner Geognosie, 2me édit., p. 1134.
1863.	*Limnæa minor,*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 70, pl. VII, fig. 6-6 *b*.
	Limnæus minutissimus,	Greppin, Tertiaire du Jura, p. 69, pl. III, fig. 8.
	Limnæus minor,	Greppin, Matér. carte géologique suisse, vol. VIII, p. 188.
1875.	*Limneus minor,*	Sandberger, Vorwelt, *passim*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (6 mill.)	0,66
Largeur » » » » (4,5)	0,50

Coquille petite, ovale-acuminée, à spire courte, conique; fente ombilicale prononcée. Tours au nombre de 3 $^1/_2$, très peu convexes, le dernier un peu plus ample, égalant les $^2/_3$ de la hauteur totale; le premier lisse, les suivants portant de fines stries transversales obliques. Ouverture ovale-acuminée, assez étroite; bord columellaire épaissi, calleux, tordu; péristome continu.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce *Limnæa* est le plus petit de ceux du tertiaire suisse; sa taille le distingue donc déjà. Il diffère des jeunes d'autres espèces par les caractères du

bord columellaire et l'ampleur, la convexité plus forte du dernier tour, signe distinctif de l'âge adulte. Dans quelques individus la spire est un peu plus longue, mais d'une quantité presque inappréciable.

Greppin réunit en fin de compte son *L. minutissimus* de l'Oeningien au *L. minor* de l'Aquitanien. Je ne vois, en effet, aucune différence entre ces deux espèces. *Limnæa minutissima* ressemble même plus à l'espèce de Thomæ que les *Limnæa minor* de la collection Greppin.

Etages. Aquitanien et Oeningien.

Localités. *Aquitanien :* Courroux, bords de la Birse, Glovelier (Musée de Strasbourg), 6 ex.

Oeningien : Le Locle, Tramelan (Musées de Strasbourg, Lausanne, Zurich, coll. Rossel, Mathey), très commune à Tramelan; Berligen (Musée de Zurich), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 25. *Limnæa minor*, Thomæ, de Tramelan, musée de Zurich.
26. *Id.* id., id.

Limnæa subbullata, Sandberger *non* subulatus, Dunker.

(Pl. VII, fig. 27.)

SYNONYMIE.

1863. *Limneus bullatus*, Sandberger, Mainzer Becken, p. 66, pl. VII, fig. 5, 5 *a*, non Klein.
1875. *Limneus subbullatus*, Sandberger, Vorwelt, p. 496 (note additionnelle à *L. subpalustris*).
Id. Bœttger, Fauna der Corbicula-Schichten im Mainzer Becken, p. 205, pl. XXIX, fig. 10, 11.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	13 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (10 mill.)	0,77

Coquille transverse, ombiliquée, à spire acuminée, moyenne comme élévation. Tours au nombre de 4 $^{1}/_{2}$-5, bombés, munis de stries fines, inégales, souvent croisées par des rides; ce croisement détermine des champs rectangulaires, aplatis; le dernier tour est très ample, très convexe, très transverse; il atteint plus des $^{3}/_{4}$ de la hauteur totale, abstrac-

tion faite de l'évasement de l'ouverture. Ouverture anguleuse en arrière, très élargie, mais non réfléchie en avant; bord columellaire accolé en arrière, libre au delà de l'ombilic; ombilic étroit et profond.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. *Limnæa subbullata* a une spire plus saillante, plus allongée que *L. bullata,* tout en conservant une forme nettement transverse qui le distingue de *L. socialis* var. *striata* et var. *intermedia.* Sandberger et Böttger l'ont comparé au *Limnæa auricularia* vivant, en constatant l'allongement de la spire et le moindre évasement de l'ouverture.

ETAGES. Aquitanien et Langhien.

LOCALITÉS. *Aquitanien :* Waldenburg (Musée de Zurich); — Val de Moutiers (Musée de Saint-Imier); Recollaine (coll. Greppin); — Boudry (coll. Jaccard); Belmont et Floraire près Yverdon (Musée de Lausanne, coll. Schardt); Grésy-Epautaires, Vuarrengel, Oulens, Cossonay, Lonay (Musée de Lausanne); — Rochette, Paudex, Lutry : Puits Brélaz, Conversion, les Brûlées, Belmont; Rivaz (Musée de Lausanne), très nombreux dans cette dernière région. — Bois de la Chapelle aux Croisettes (Musée de Lausanne). — Vengeron près Genève (Musée de Berne).

Langhien : Riant-Mont près Lausanne (Musée de Lausanne).

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 27. *Limnæa subbullata,* Sandb., des Croisettes, musée de Lausanne.

LIMNÆA CASTRO-GALLENSIS, Mayer.

(Pl. VII, fig. 28.)

SYNONYMIE.

Limnæus Castro-Gallensis, Mayer, in Coll. Polytechnicum.

M. Mayer a réuni sous ce nom quatre fragments d'une Limnée qui paraît très voisine du *L. subbullata,* si même elle n'en est pas une simple variété. Comme caractère à noter, le test, bien conservé, présente des stries transversales très fines et fortes, bien accusées; ces stries sont croisées par des rides courtes, inégales, sinueuses et irrégulières, visibles surtout sur la face antérieure; les rides se rapprochent et se resserrent dans la région voisine du péristome.

ETAGE. Aquitanien supérieur.

LOCALITÉ. Rüfi près Schænnis (Musée de Zurich), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 28. *Limnæa Castro-Gallensis*, Mayer, le plus gros fragment, de Rüfi, musée de Zurich

LIMNÆA BULLATA, Klein.

(Pl. VII, fig. 29.)

SYNONYMIE.

	Limneus bullatus,	Klein, Württemb. Jahreshefte.
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 581 (note additionnelle à *L. dilatatus*).
	Id.	Mayer, in Coll. Polytechnicum.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille	16 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (15 mill.)	0,94

Testa transversa, perforata; spira acuta, brevissima. Anfractus 4 vel 5 convexi, suturis tenuibus profundisque disjuncti; ultimus peramplus, elatus, antice ad umbilicum depressus, $^9/_{10}$ totius altitudinis perœquat; striæ obsoletæ. Apertura ampla, postice angulata, antice rotundata, haud evasa; marginibus acutis, columellari postice reflexo, appresso, antice libero, non contorto.

Coquille transverse, large, ombiliquée, à spire aiguë et très courte, peu saillante. Tours au nombre de quatre ou cinq, convexes, à sutures profondes et linéaires; le dernier, très ample, élargi, légèrement déprimé antérieurement, atteint plus des $^9/_{10}$ de la hauteur totale; stries fines, inégales, peu visibles. Ouverture grande, large, anguleuse à la partie postérieure, arrondie mais non évasée en avant; bords tranchants, le columellaire accolé en arrière contre la spire, libre en avant à partir de l'ombilic, non contourné.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce *Limnæa,* qui appartient au groupe du *L. auricularia,* offre quelque ressemblance avec la variété *striata* du *Limnæa socialis* (Sandberger, Vorwelt, pl. XXVIII, fig. 6 *d*); celle-ci est allongée et non transverse, et le dernier tour est, en outre, légèrement anguleux au profil, non régulièrement arrondi.

ETAGE. Oeningien.

Localités. Hedingen, Schwammendingen (Musée de Zurich), 2 et 5 ex.; Kalofen près Brugg (Musée de Zurich), 5 ex.; Tramelan (Musées de Strasbourg et de Zurich, coll. Rossel), nombreux exemplaires; Le Locle (coll. Jaccard), 3 ex.; Hægglingen (Musée de Berne).

Sandberger cite en outre : Mundingen et Waldenburg près Bâle; Gilliéron (notes manuscr.) : à une lieue de Hummel, et Oeningen (Musée de Bâle ?).

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 29. *Limnæa bullata,* Klein, de Tramelan, musée de Strasbourg.

Limnæa turrita, Klein.

SYNONYMIE.

1853.	*Limneus turritus,*	Klein, Württemb. Jahresh., IX, p. 220, pl. V, fig. 17.		
	Limnæa Laurillardiana,	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 173.		
1875.	*Limneus turritus,*	Sandberger, Vorwelt, p. 581, pl. XXVIII, fig. 26-26 *b*.		
1875.	*Limneus Laurillardianus,*	Id.,	ibid.,	pl. XXVIII, fig. 27-27 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale de la coquille (d'après Sandberger)	7 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (3,5)	0,60

Le *Limnæa turrita* ressemble, pour la forme générale et la taille, au *Limnæa minor*, mais la spire est beaucoup plus allongée, turriculée, d'où le nom. Sandberger le cite d'Andelfingen, canton de Zurich; je n'ai pas revu l'échantillon.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

Les synonymes sont imprimés en caractères italiques.

AVANT-PROPOS

C'est toujours chose fort délicate et certainement bien hardie que d'oser entreprendre la continuation d'une œuvre déjà à moitié faite. M. Gustave Maillard, conservateur du Musée d'Annecy, bien connu par les nombreux et intéressants mémoires qu'il avait publiés sur la géologie et la malacologie franco-suisse, avait commencé l'étude des Mollusques terrestres et fluviatiles des terrains tertiaires de la Suisse. Une mort trop malheureusement prématurée est venue le surprendre alors qu'il était bien en droit d'escompter un long avenir.

Cédant aux sollicitations réitérées de notre savant ami M. P. de Loriol, nous avons essayé d'achever une œuvre si bien préparée. Nous avons fait de notre mieux, sans avoir la prétention de faire aussi bien que notre prédécesseur. Malheureusement trop étranger à la géologie et à la géographie physique du beau pays suisse, nous avons eu, on le comprendra sans peine, bien des difficultés à surmonter. Avec la connaissance qu'il avait de son propre pays, il est bien probable que, si M. Maillard avait pu terminer lui-même son travail, il eût été à même d'indiquer nombre de stations géologiques qui ont dû forcément nous échapper.

Nous inspirant le plus possible de ce qui avait été fait avant nous,

nous nous sommes efforcé de suivre les traces du jeune naturaliste vaudois, adoptant sa méthode, sa classification, son mode de description et de figuration des espèces. Nous avons reçu en communication les notes qu'il avait préparées en vue de la continuation de son mémoire; toutes les fois qu'il nous a été possible de les utiliser, nous n'avons pas manqué d'en faire usage, trop heureux d'un pareil concours. Puissions-nous n'avoir pas été trop au-dessous de la tâche que nous avons essayé de remplir.

Lyon, novembre 1892.

A. Locard.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

SEGMENTINA LARTETI, Noulet.

(Pl. VIII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

1854. *Planorbis Larteti,*	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 1re édit., p. 104; 2me édit., p. 166.
1854. » *nitidiformis,*	Gobanz, Sitzungsber. der K. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien, math.-natur. Classe, vol. XIII, p, 198, fig. 7.
» *conulus,*	Fraas, Begleitworte zu Blatt Heidenheim, p. 14.
» *helveticus,*	C. Mayer, in Coll. Polytechnicum, Zurich.
1875. *Planorbis (Segmentina) Larteti,*	Sandberger, Vorwelt, p. 579, pl. XXVIII, fig. 23-23 c.
1882. *Segmentina Larteti,*	Bourguignat, Histoire malacol. de Sansan, p. 123, pl. VIII, fig. 281-284.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	4 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	2 3/4
Hauteur totale	1 1/2
Hauteur du dernier tour à sa naissance	1 1/4

Coquille de très petite taille, discoïde, orbiculaire, aplatie, à profil bien convexe en dessus[1] et légèrement concave vers le milieu, plane en dessous avec une excavation pro-

[1] Nous désignons sous le nom de dessus ou de face supérieure de la coquille la région correspondant au sommet, et sous le nom de dessous ou de face inférieure la région correspondant à la base.

fonde et très étroite, se dilatant un peu au dernier tour. Tours au nombre de cinq, bien convexes sur la face correspondant au sommet, plus aplatis sur l'autre face, se recouvrant les uns les autres aussi bien en dessus qu'en dessous, à croissance très lente, régulière; le dernier tour très développé, formant à lui seul presque toute la coquille, convexe-déclive sur la face correspondant au sommet, bien plan sur l'autre face, portant à la périphérie une carène assez aiguë et basale. Suture profonde, comme canaliculée. Sommet très petit, difficilement visible. Ouverture oblique, subtriangulaire, très fortement échancrée par l'avant-dernier tour, avec le bord supérieur bien arqué, l'inférieur presque droit. Test mince, fragile, orné de quelques stries d'accroissement très peu sensibles.

Rapports et différences. Nous ne pouvons rapprocher le *Segmentina Larteti* que des *S. Chertieri* et *declivis*. On le distinguera du *S. Chertieri* à sa taille ordinairement plus petite, mais surtout à son galbe, qui est bien convexe en dessus, aplati en dessous, avec une carène accusée et tout à fait basale, tandis que chez le *S. Chertieri* le galbe est plus concave en dessous, et la carène est infra-médiane et non basale. En outre, chez le *S. Larteti* les tours sont plus embrassants et plus étroitement serrés en dessus qu'en dessous, ce qui fait paraître l'ombilic plus étroit. Enfin l'ouverture, chez cette dernière espèce, a son grand axe plus horizontal.

Rapproché du *Segmentina declivis*, le *S. Larteti* se reconnaîtra : à son galbe moins aplati, bien plus nettement caréné, et avec la carène plus basale; à son mode d'enroulement très lent chez les premiers tours, tellement rapide chez le dernier, qu'il constitue à lui seul presque toute la coquille; à ses tours bien plus étroits en apparence, avec un ombilic bien plus resserré et plus profondément excavé.

Etages. Messinien II; Oeningien.

Localités. Hæsithal (Tœssthal), dans le canton de Zurich (musée de Zurich), sur des plaques calcaires; Steckborn, Thurgovie (même collection).

Explicatiom des figures.

Pl. VIII, fig. 1. *Segmentina Larteti*, Noulet, d'Hæsithal, musée de Zurich.

Segmentina Chertieri, Deshayes sp.

(Pl. VIII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

1864. *Planorbis Chertieri*, Deshayes, Anim. sans vertèbres, II, p. 753, pl. XLVI, fig. 5-8.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	13 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	9
Hauteur totale	3 $^1/_2$
Hauteur du dernier tour à sa naissance	3 $^1/_4$

Coquille de petite taille, discoïde, orbiculaire, déprimée, assez convexe en dessus dans l'ensemble, très faiblement concave vers le centre, concave en dessous avec une excavation ombilicale petite, mais profonde. Tours au nombre de cinq, étroits, peu convexes, fortement emboîtés les uns dans les autres, ne laissant à découvert qu'une petite partie de leur surface; le dernier tour très grand, un peu élargi à son extrémité, à profil convexe-déclive en dessus, plan ou même un peu concave en dessous, avec une ligne carénale très obtuse et basale. Suture très peu profonde, surtout en dessus. Sommet très petit, peu visible. Ouverture oblique, ovale-transverse, avec le grand axe incliné par rapport à la verticale, très fortement échancrée par l'avant-dernier tour. Test mince et fragile.

Rapports et différences. Quoique nous ignorions tout aussi bien que Deshayes, le créateur de cette espèce, si réellement elle possédait à l'intérieur les cloisons caractéristiques du genre *Segmentina*, son galbe déprimé avec un petit ombilic nous permet de la rapprocher avec quelque certitude des autres formes de ce même genre. Deshayes la compare au *Segmentina nitida*, Müller, de la faune actuelle, qui n'en est en réalité qu'une sorte de diminutif. Nous la rapprocherons du *S. declivis*, et nous la distinguerons de cette espèce à sa taille plus forte, à son galbe moins comprimé, à son profil plus convexe en dessus et plus aplati en dessous; à son ombilic bien plus étroitement creusé; à ses tours moins nombreux et moins emboîtés les uns dans les autres, etc.

Etage. Bruxellien.

Localité. Les Diablerets, couche n° 7 (musée de Lausanne), 6 ex.

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 2. *Segmentina Chertieri*, Deshayes, des Diablerets, musée de Lausanne.

Segmentina declivis, A. Braun sp.

(Pl. VIII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1840. *Planorbis declivis,*	A. Braun, in Walcher Geognosie, 2me édit., p. 1134.
1845. *Planorbis applanatus,*	Thomæ, Nassauer Jahrbuch., II, p. 115.
1853. *Id.*	Klein, Wurtemb. Jahreshefte, IX, p. 218, pl. V, fig. 15.
1848. *Id.*	Reuss, Palæontographie, II, p. 38, pl. IV, fig. 8.
1856. *Planorbis depressus,*	Greppin, Jura bernois, p. 69, pl. III, fig. 6, *a*, *b*, *c*.
1863. *Planorbis declivis,*	Sandberger, Mainzer Becken, p. 73, pl. VII, fig. 9-9 *c*.
Id.	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 165.
1864. *Id.*	Deshayes, Anim. sans vertèbres, II, p. 751, pl. XLVII, fig. 18-21.
1875. *Planorbis (girorbis) declivis,*	Sandberger, Vorwelt, p. 491, pl. XXV, fig. 9-9 *c*; 9 *d* (*scalaris*).
1881. *Segmentina declivis,*	Bourguignat, Histoire malacol. de Sansan, p. 121, pl. VIII, fig. 273-276.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	4 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	3 ¹/₄
Hauteur totale	1 ³/₄
Hauteur du dernier tour à sa naissance	1 ¹/₄

Coquille de très petite taille, discoïde, orbiculaire, très déprimée, d'un galbe légèrement convexe dans son ensemble et cependant un peu concave au centre, peu convexe en dessous, largement mais peu profondément excavé dans cette région. Tours de spire au nombre de cinq à six, étroits, à croissance lente, aussi larges en dessus qu'en dessous, à moitié engagés les uns dans les autres, à profil plus convexe en dessus qu'en dessous ; le dernier tour élargi, à surface supérieure convexe-déclive aboutissant à une fausse carène obtuse, presque basale. Sommet très petit, peu saillant. Suture assez profonde, un peu plus accusée en dessous qu'en dessus. Ouverture oblique, plus large que haute, subtriangulaire, à bords très minces, fortement échancrée par l'avant-dernier tour. Test mince, souvent blanchâtre, très finement striolé transversalement.

Rapports et différences. Par sa petite taille, nous ne pouvons rapprocher le *Segmentina declivis* que du *Planorbis æquiumbilicatus ;* mais on le distinguera : à son galbe plus déprimé, plus discoïde ; à sa carène obtuse et presque basale qui donne au dernier tour

un profil tout particulier; à ce même dernier tour, notablement plus élargi, surtout au voisinage de l'extrémité; à son ouverture plus ovalaire-transverse, plus oblique, etc. C'est encore un peu le galbe du *Planorbis ambiguus* qui, au premier abord, semble s'involuer de la même manière; mais ce dernier est toujours de taille plus grande, et son dernier tour s'élargit beaucoup plus rapidement, ce qui fait paraître la convexité formée par les tours précédents bien plus étroite; en outre ce même tour est plus arrondi vers le bas.

ETAGES. Messinien II; Langien; Aquitanien.

LOCALITÉS. Riant-Mont, près Lausanne, 3 ex.; Rochette, près Lausanne, 2 ex.; Francastel, près Sainte-Croix, 1 ex. (Musée de Lausanne); Delémont (cité par Deshayes); Rüffi, près Schænnis, canton de Saint-Gall, 3 plaques; Schwammendingen, canton de Zurich, 2 plaques; Stœckentobel, près Zurich, 1 plaque; Hæsithal (Tœssthal), canton de Zurich, 1 plaque; Taletsche, près Zurich, 3 plaques; Kramiswald (canton de Lucerne), 1 plaque (musée de Zurich); Benken, près Bâle (musée de Bâle); le Locle (coll. Jaccard); Corban, 4 ex.; Glovelier, 1 ex.; Recollaine, Jura bernois, plaques (musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 3. *Segmentina declivis*, A. Braun, de Rochette, près Lausanne, musée de Lausanne.

PLANORBIS PSEUDOAMMONIS, Schlotheim sp.

(Pl. VIII, fig. 4.)

SYNONYMIE.

1820.	*Helicites pseudoammonius*,	Schlotheim, Petrefacten, I, p. 101.
1830.	*Planorbis pseudoammonius*,	Voltz, Topogr. Uebericht. der Reindepartements, p. 62.
1867.	*Id.*	Quenstedt, Petrefactenkunde, 2me édit., p. 486, pl. XLV, fig. 31.
1842.	*Planorbis pseudorotundatus*,	Matheron, Cat. méthod., p. 213, pl. XXXV, fig. 28-29.
1854.	*Planorbis Riquetianus*,	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 1re édit., p. 45.
1875.	*Planorbis pseudoammonis*,	Sandberger, Vorwelt, p. 226, pl. XIII, fig. 10-10 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	37 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	30
Hauteur maximum	8
Hauteur du dernier tour à sa naissance	7

Coquille de grande taille, discoïde, orbiculaire, peu épaisse, légèrement concave en dessus, profondément excavée en dessous. Tours au nombre de huit, étroits, faiblement embrassants, à profil très légèrement convexe en dessus, un peu plus arqué en dessous, à croissance lente, régulière, devenant un peu plus rapide au dernier tour, surtout au voisinage de l'ouverture; dernier tour un peu arrondi vers la suture, ensuite bien circulaire, surtout en dessous, ne s'aplatissant dans cette région que vers l'ouverture. Suture peu profonde. Sommet enfoncé. Ouverture un peu grande, oblique, à bord supérieur ondulé dans son profil. Test un peu épaissi, orné de stries transverses fines, régulières, serrées, devenant plus fortes vers l'ouverture.

Rapports et différences. Deshayes, dans son ouvrage sur les *Animaux sans vertèbres du bassin de Paris* (t. II, p. 739), avait justement séparé les *Planorbis pseudoammonis* et *Leymeriei*, formes certainement voisines, mais pourtant bien différentes. En effet, le *Pl. Leymeriei* est de taille plus petite, d'un galbe plus aplati dans son ensemble; sa spire a un tour de plus, et le dernier tour est moins grand, moins arrondi. Cependant Sandberger (*Vorwelt*, p. 226) n'admet qu'une seule espèce, le *Pl. pseudoammonis*, avec deux variétés, les var. *Leymeriei* et *Castrensis*. Nous ne connaissons en Suisse que le type du *Pl. pseudoammonis* et la forme *Castrensis* dont nous parlerons plus loin.

Etage. Eocène (ou Oligocène ?).

Localités. Hobel, canton de Soleure (coll. Greppin); Hochwald, canton de Soleure (musée de Bâle), 3 ex.; Æsch, près Bâle; Hobel, canton de Soleure (*teste* Maillard, *mss.*).

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 4. *Planorbis pseudoammonis,* Schlotheim, de Hochwald, musée de Bâle.

Planorbis Castrensis, Noulet.

(Pl. VIII, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1854. *Planorbis Castrensis,* Noulet, Mém. coq. d'eau douce, p. 44; 2me édit., p. 73.
1875. *Planorbis pseudoammonis,* var. *Castrensis,* Sandberger, Vorwelt, p. 226, pl. XIII, fig. 12-12 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	24 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	19
Hauteur totale	9
Hauteur du dernier tour à sa naissance	5

Coquille de taille moyenne, discoïde, orbiculaire, assez épaisse, très faiblement concave en dessus, très profondément excavée en dessous, dans la région ombilicale. Tours au nombre de six, bien étroits, faiblement embrassants, légèrement convexes en dessous, bien arrondis en dessus, à croissance lente, régulière, devenant beaucoup plus rapide au dernier tour; dernier tour bien arrondi dans son ensemble, un peu subméplan en dessus vers l'extrémité, plus arrondi à sa naissance, étroitement convexe en dessous. Suture peu profonde. Sommet enfoncé. Ouverture oblique, à peine élargie. Test orné de stries transverses assez fines, régulières, rapprochées.

Rapports et différences. Le *Planorbis castrensis* ne peut être rapproché que du *Pl. pseudoammonis;* mais il s'en distingue : par sa taille plus petite; par son galbe plus élevé, plus renflé; par ses tours moins nombreux, plus serrés, plus emboîtés les uns dans les autres, à profil plus arrondi; par son dernier tour plus exactement circulaire, moins épanoui au voisinage de l'ouverture, plus étroitement convexe en dessous. Sandberger (*loc. cit.*), qui ne fait de cette forme qu'une simple variété du *Planorbis pseudoammonis*, malgré les différences nombreuses que nous venons de relever, en a donné une assez bonne figuration.

Etage. Eocène (ou Oligocène ?).

Localité. Hochwald, canton de Soleure (musée de Bâle), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 5. *Planorbis castrensis*, de Hochwald, musée de Bâle.

Planorbis solidus, Thomæ.

(Pl. VIII, fig. 6 et 7.)

SYNONYMIE.

1845. *Planorbis solidus*, Thomæ, Nassauer Jahrbuch, II, p. 153.
Planorbis corniculum, Thomæ, loc. cit., p. 154, pl. IV, fig. 7.

1862. *Planorbis incrassatus.* Rambur, Journal de Conchyliologie, t. X, p. 177, pl. VIII, fig. 3-4.
1863. *Planorbis solidus,* Sandberger, Mainzer Becken, p. 71, pl. VII, fig. 8.
1875. *Planorbis cornu,* var. *solidus,* Sandberger, Vorwelt, p. 478, pl. XX, fig. 26-26 *b*; p. 524, pl. XXVI, fig. 16-16 *b*.
1880. *Planorbis solidus,* Fontannes, Groupe d'Aix, p. 48, pl. VI, fig. 31.
1881. *Id.* Bourguignat, Histoire malacol. de Sansan, p. 123, fig. 211-213.
1886. *Id.* de Lapparent, Fossiles caractéristiques des terrains, 3me vol., Tertiaire, pl. VIII, fig. 36-37.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	22 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	16
Hauteur totale	8
Hauteur du dernier tour à sa naissance	6

Coquille de taille moyenne, discoïde, orbiculaire, épaisse, très peu concave en dessus, assez fortement excavée en dessous. Tours au nombre de six, un peu étroits, faiblement embrassants, à profil légèrement convexe en dessus, bien arrondi-convexe en dessous, à croissance rapide, progressive, jusque vers l'extrémité du dernier tour; dernier tour bien arrondi à sa naissance, élargi et aplati à son extrémité, bien convexe en dessous, souvent bossué dans le dernier quart de sa longueur. Suture assez accusée, plus profonde en dessous qu'en dessus. Sommet petit, peu saillant. Ouverture oblique, élargie, à bord supérieur bien ondulé dans son profil. Test assez épais, orné de stries transverses fines, irrégulières, surtout à l'extrémité du dernier tour, assez rapprochées.

Rapports et différences. Le *Planorbis solidus* ne saurait être confondu avec le *Pl. cornu.* Cependant quelques auteurs ont cru devoir en faire une simple variété. On le reconnaîtra : à son galbe plus aplati en dessus, moins excavé; à ses tours plus nombreux, moins convexes en dessus et moins embrassants; à son dernier tour s'élargissant bien plus rapidement, de manière à être relativement très large et aplati à son extrémité, tandis que celui du *Pl. cornu* s'élargit à peine au voisinage de l'ouverture; enfin il porte très souvent à l'extrémité de son dernier tour des saillies irrégulières montrant comme des temps d'arrêt dans son accroissement; ces saillies se retrouvent jusque sur les moulages.

Etage. Oeningien.

Localités. Le Locle (musée de Lausanne, coll. Greppin), 1 ex.; Crampigny (Savoie) (coll. Jaccard), 2 ex.; Winikon, canton de Lucerne, 2 ex.; Hedingen, canton de Zurich, 2 ex.; Raht, près Kaiserthal, canton de Zurich, 4 ex. (musée de Zurich); Kalofen, près Brugg, 1 ex.; Schwammendingen, 2 ex.; Saint-Imier, nombreux exempl.; Tramelan (Jura bernois), Id. (musée de Berne), Id. (coll. Greppin), 5 ex.; Oetlingen, 3 ex.; Hol-

tingen, 2 ex.; Hummel, près Bâle, 1 ex. (musée de Bâle); Tramelan, 14 ex.; Glovelier, 4 ex. (musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 6. *Planorbis solidus*, Thomæ, du Locle, musée de Lausanne.
7. *Planorbis solidus*, var. *minor*, de Ralligstöcke près Thoune, musée de Zurich.

Planorbis cornu, Brongniart.

(Pl. VIII, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1810.	*Planorbis cornu*,	Brongniart, Annales du Museum, XV, p. 371, pl. XXII, fig. 6.
1824-36.	*Id.*	Deshayes, Coquilles fossiles, II, p. 83, pl. IX, fig. 5-6.
1840.	*Id.*	Grateloup, Conchyl. fossile Adour, pl. IV, fig. 30.
1844.	*Planorbis planulatus*.	M. de Serres, Annales sciences natur., p. 177, pl. XII, fig. 3.
1864.	*Planorbis cornu*,	Deshayes, Animaux sans vertèbres bassin de Paris, II, p. 741, pl. XLVI, fig. 17-19.
	Id.	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 75, 159.
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 347, pl. XVIII, fig. 12-12 *b*.
1880.	*Id.*	Fontannes, Bassin de Crest, p. 153, pl. II, fig. 4-5.
1886.	*Id.*	de Lapparent, Fossiles caractérist. des terrains, 3me vol., Tertiaire, pl. VIII, fig. 32.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	24 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	17
Hauteur totale	7
Hauteur du dernier tour à sa naissance	5

Coquille de taille moyenne, discoïde, orbiculaire, épaisse, très légèrement concave en dessus, assez fortement excavée en dessous du côté de l'ombilic. Tours au nombre de cinq, étroits, peu embrassants, à profil à peine un peu plus convexe en dessous qu'en dessus, à croissance un peu rapide, progressive, devenant encore plus rapide au dernier tour; dernier tour un peu convexe en dessus, bien convexe sur le côté et surtout en dessous, à peine plus élargi et aplati tout à fait au voisinage de l'ouverture. Suture assez accusée, plus profonde en dessous qu'en dessus. Sommet peu saillant. Ouverture légèrement oblique, à peine un peu élargie, à bord supérieur très peu ondulé dans son profil. Test un peu épais, orné de stries transverses fines, régulières, assez rapprochées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Deshayes, dans ses deux ouvrages sur les coquilles fossiles des environs de Paris, a très bien compris cette espèce si souvent confondue avec d'autres plus ou moins affines. Il est vrai de dire que pour la comprendre convenablement il est nécessaire d'avoir en mains des échantillons d'une bonne conservation ; cependant, même avec de simples moulages, à la condition qu'ils ne soient pas trop déformés, on peut arriver à les bien distinguer.

Rapproché du *Planorbis castrensis* on distinguera toujours le *Pl. cornu* (*melius cornutus*) : à son galbe moins creusé en dessus et surtout bien moins profondément excavé en dessous ; à ses tours à croissance plus progressive, le dernier devenant plus grand, mais tout en restant plus développé à son extrémité ; à sa suture plus accusée, etc.

ETAGE. Helvétien.

LOCALITÉS. Taletsche, près Uetliben, 1 ex. ; Rüffi, près Schænnis, canton de Saint-Gall, 3 ex. ; Kalofen, près Brugg, Lengnau, canton d'Argovie, 1 ex. ; Steckborn (Thurgovie), 1 ex. ; Bœtzbergtunnel (Argovie), 1 ex. ; Schlæppli, près Turbenthal, 1 ex. ; Hegi, près Winterthur, 1 ex. ; Oberbuchsitten, 2 ex. ; Johalde, près Steckborn (Thurgovie), 2 ex. ; Ehrendingen (Argovie), 1 ex. ; Pontareuse-Troisrods, canton de Neuchâtel, 1 ex. ; Würenlos (Argovie), 2 ex. ; Schloss-Rued (Argovie), 1 ex. ; Meierskappel (Zug), 1 ex. ; Dettighofen, près Eglisau, 3 ex. ; Moosleerau (Argovie), 1 ex. ; Schœftland (Argovie), 1 ex. ; Stammheim, canton de Zurich, 2 ex. ; Sitzberg, canton de Zurich, 3 ex. ; Moulin de Champel, 5 ex. ; Tramelan (Jura bernois), nombreux exempl. ; Recollaine (coll. Greppin), 5 ex. ; Sornetan (coll. Greppin), 2 ex. ; Therwyl, 3 plaques ; Tüllingen, 10 ex. ; Waldenburg, 3 ex. ; le Locle, en plaques (coll. Jaccard, musée de Lausanne) ; Sornetan, 4 ex. ; Undervelier, 1 ex. ; La Croisée, 4 ex. ; Recollaine, plaque (musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 8, *Planorbis cornu*, Brongn., du Locle, musée de Lausanne.

PLANORBIS MANTELLI, Dunker.

(Pl. VIII, fig. 9 à 11.)

SYNONYMIE.

1849. *Planorbis Mantelli*, Dunker, Palæontographia, I, p. 159, pl. XXXI, fig. 27-29.
1830. *Planorbis pseudammonis*, Zieten, Verst. Württemb., p. 39, pl. XXIX, fig. 8 (*non* Schlotheim).

1853. *Planorbis pseudammonis*, Klein, Württemb. Jahresh., II, p. 77, pl. I, fig. 33 (*non* Schloth.).
1854. *Id.* Gobanz, Sitzungsb. Wiener Acad. d. Wissensch., 2me Classe, vol. XIII, p. 169, fig. 8 (*non* Schloth.).
1866. *Id.* Hörnes, Fossile Mollusken Wien. Tert. Beck., p. 607, pl. XXIX, fig. 25.
1853. *Planorbis platystoma*, Klein, Ibid., IX, p. 219, pl. V, fig. 16 (*non* S. Wood).
1854. *Id.* Gobanz, Ibid., p. 170, fig. 9 (*non* S. Wood).
1862-67. *Planorbis solidus*, Gaudry, Animaux fossiles de l'Attique, p. 406, pl. XLI, fig. 10.
1869. *Planorbis cornu*, Neumayer, Jahrb. k. k. geol. Reichs. Anstalt., XIV, p. 366, pl. XII, fig. 21.
1875. *Planorbis cornu*, var. *Mantelli*, Sandberger, Vorwelt, p. 577, pl. XXVIII, fig. 18-18 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	30 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	24
Hauteur maximum	7
Hauteur du dernier tour à sa naissance	5

Coquille de taille assez grande, discoïde, orbiculaire, peu renflée pour son diamètre, presque plane en dessus, assez concave en dessous. Tours au nombre de six, un peu élargis, très peu embrassants, à profil très faiblement convexe en dessus, un peu plus arrondi en dessous, à croissance d'abord assez lente, puis ensuite plus rapide jusqu'à l'extrémité du dernier tour; dernier tour comme aplati en dessus, convexe-arrondi sur le flanc et plus étroitement arqué à sa naissance, s'aplatissant un peu en dessous à son extrémité, très fortement dilaté en diamètre sur la dernière moitié de sa longueur. Suture plus accusée en dessous qu'en dessus par suite du mode de convexité des tours. Sommet petit, peu saillant. Ouverture très oblique, largement ovalaire, aplatie en dessus, subarrondie en dessous, avec le bord supérieur à profil ondulé. Test relativement mince, peu solide, orné de stries transverses assez fortes, rapprochées, assez irrégulières, souvent plus accusées au voisinage de l'ouverture.

Rapports et différences. Quoique souvent confondu avec les deux espèces précédentes, le *Planorbis Mantelli* est toujours facile à distinguer, même à l'état de simple moulage. Parmi les grands Planorbes suisses, c'est celui dont la face supérieure est la plus plane et dont la hauteur totale est la moindre; en outre, son dernier tour est toujours bien plus largement épanoui en largeur sur la dernière moitié de sa longueur; ces trois caractères sont absolument constants. Comme le test est fragile, il arrive souvent que la coquille est en partie écrasée; mais, dans ce cas, les caractères de la forme du dernier tour ressortent pour ainsi dire encore davantage. Son test est toujours bien ridé transversalement, et parfois même ces rides laissent leurs traces sur les moulages, comme on peut le voir sur la figure que nous donnons.

On peut encore rapprocher le *Planorbis Mantelli* de plusieurs autres formes similaires de la faune française. Il est incontestable qu'il présente une réelle analogie avec le *Pl. Heriacensis*, Fontannes; mais celui-ci est encore plus déprimé, son dernier tour est notablement plus grand, plus élargi, l'ouverture plus ovalaire, les tours moins embrassants, etc. Le *Pl. Tournoueri*, Locard, appartient encore au même groupe, mais il est également plus aplati et ses tours s'enroulent plus rapidement.

ETAGE. Messinien II.

LOCALITÉS. Rath, près Kaiserstuhl, 4 ex.; Linsenthal, près Winterthur, canton de Zurich, 1 ex.; Stœckentobel, près Zurich, 2 ex.; Wölfliswyl, nombreux exempl.; Willmergen, canton d'Argovie, nombreux exempl.; Hæsithal (Tœssthal), canton de Zurich, plaques; Schwammendingen, canton de Zurich, plaques; Kramiswald, près Ballwyl, canton de Lucerne, plaques; 1 ex.; Triemli, près Uetliberg, 1 ex.; Schloss-Rued, 2 ex. (musée de Zurich); Hummel, près Bâle (musée de Bâle), 1 ex.; le Locle (musée de Bâle, coll. Jaccard), nombreux exempl.; Bœtzberg (musée de Bâle), 10 ex.; Crampigny, (Savoie), (coll. Jaccard), 1 ex.; Sornetan, Jura bernois, 1 ex.; le Locle, 2 ex.; Corban, Jura bernois (musée de Strasbourg), 6 ex.

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 9. *Planorbis Mantelli*, Dunker, d'Oeningen, près Stein, musée de Zurich. D'après un dessin de M. Maillard.
10. *Id.* de Rath, près Kaiserstuhl, musée de Zurich.
11. *Id.* du Locle, musée de Lausanne.

PLANORBIS GONIOBASIS, Sandberger.

(Pl. VIII, fig. 12.)

SYNONYMIE.

1809.	*Planorbe arrondi,*	Brard, Annales du Museum, t. XIV, pl. XXVII, fig. 19-20.
1810.	*Planorbis rotundatus,*	Brongniart, Annales du Museum, t. XV, p. 370, pl. XXI, fig. 4 (*non* Poiret).
1824-36.	*Id.*	Deshayes, Coq. fossiles bassin de Paris, t. II, p. 83, pl. IX, fig. 7-8 (id.).
1864.	*Id.*	Deshayes, Animaux sans vertèbres bassin de Paris, t. II, p. 739, pl. XLVII, fig. 1-5 (id.).
1861.	*Id.*	Edwards, Eocene mollusca, p. 100, pl. XV, fig. 4 *a*-4 *c*.
1875.	*Planorbis (Menetus) goniobasis,*	Sandberger, Vorwelt, p. 272, pl. XV, fig. 21-21 *b* (*excl. synon.*).
	Id.	var. *rotula*, Sandberger, loc. cit., p. 249, pl. XIV, fig. 21-21 *a*.

1881. *Planorbis goniobasis*, Bourguignat, Histoire malacol. colline de Sansan, p. 127, fig. 208-210.
1886. *Planorbis rotundatus*, de Lapparent, Fossiles caractérist. des terrains, 2me vol., Tertiaire, pl. IV, fig. 37-38 (*non* Poiret).

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	14 ? mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	11 ?
Hauteur totale	5
Hauteur du dernier tour à sa naissance	4

Coquille de taille moyenne, discoïde, orbiculaire, peu épaisse, un peu convexe en dessus, assez fortement excavée en dessous. Tours au nombre de six à sept, un peu étroitement serrés, faiblement embrassants, les premiers à profil très peu convexe en dessus, bien convexe en dessous, à croissance lente, presque régulière; dernier tour à peine plus élargi, à profil arrondi en dessus, et arrondi-anguleux en dessous au voisinage de l'extrémité. Suture bien accusée, surtout en dessus. Sommet petit, peu saillant. Ouverture peu oblique, à peine dilatée, subanguleuse en bas, subarrondie en haut. Test mince, fragile, finement striolé en long et en travers.

Rapports et différences. Brongniart, se bornant à latiniser la dénomination de Brard, fit de cette espèce le *Planorbis rotundatus*, sans se souvenir que quelques années auparavant l'abbé Poiret avait déjà donné cette même dénomination à une coquille vivante des environs de Paris. Pour ce même type, soigneusement revu par Deshayes, Sandberger créa le nom de *Pl. goniobasis*, d'après un type de Saint-Aubin dans la Sarthe; mais en même temps il institua une var. *rotula* pour une forme de Ralligstœcke aux environs de Thoune. Dans cette station, les échantillons sont toujours de taille plus petite que le type, et le plus souvent ils sont comprimés latéralement de façon à se présenter sous une forme ovalaire; sur quelques-uns d'entre eux on reconnaît assez aisément, non seulement le mode d'enroulement des tours, mais encore le caractère si particulier de l'angulosité du dernier tour.

Etage. Parisien II.

Localités. Ralligstœcke, près Thoune (musée de Zurich), 18 ex., (musée de Bâle), 8 ex.; Courroux, près Delémont, Jura bernois (musée de Strasbourg), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 12. *Planorbis goniobasis*, var. *rotula*, de Ralligstœcke, musée de Zurich.

PLANORBIS CRASSUS, Marcel de Serres.

(Pl. VIII, fig. 13.)

SYNONYMIE.

1844. *Planorbis crassus.* M. de Serres, Annales sciences naturelles, p. 178, pl. XII, fig. 5.
Id. Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 71.
1875. *Planorbis (Hemisoma) crassus.* Sandberger, Vorwelt, p. 346, pl. XVIII, fig. 11-11 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	16 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	11
Hauteur maximum	7
Hauteur du dernier tour à sa naissance	5

Coquille de taille assez petite, d'un galbe discoïde, orbiculaire, épais, légèrement concave en dessus, un peu étroitement et profondément excavé en dessous. Tours au nombre de six, assez étroitement serrés, assez embrassants, les premiers à profil beaucoup plus convexe en dessus qu'en dessous, à croissance un peu lente, assez régulière ; dernier tour s'élargissant plus rapidement que les précédents, arrondi à sa naissance, un peu aplati à l'extrémité, orné en dessous d'une angulosité accusée logée dans le voisinage de la suture. Suture plus marquée en dessous qu'en dessus. Sommet petit, peu saillant. Ouverture oblique, un peu dilatée, subovalaire, plus arrondie en bas qu'en haut. Test solide, orné de stries transverses fines, rapprochées, peu régulières.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous ne connaissons qu'un échantillon que nous puissions rapporter avec quelque certitude au *Planorbis crassus,* et encore n'a-t-il pas atteint tout le développement voulu, puisque cette coquille mesure jusqu'à vingt-cinq millimètres de diamètre. Il nous a néanmoins paru intéressant de le citer dans ce catalogue en attendant mieux. On distinguera toujours cette espèce à son ombilic plus étroit et plus profondément excavé que celui des espèces que nous venons de passer en revue, et surtout à la forme toute particulière de son dernier tour, qui porte dans le bas une carène bien distincte, visible sur toute la longueur de ce tour. Le *Pl. goniobasis* a bien, lui aussi, comme son nom l'indique, une carène, mais celle-ci n'est manifeste que sur l'extrémité seulement de ce tour.

Etage. Aquitanien II?

Localité. Otelfingen, dans le canton de Zurich (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 13. *Planorbis crassus,* M. de Serres, var. *minor,* de Otelfingen, musée de Zurich.

Planorbis Choffati, Maillard.

(Pl. IX, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1885. *Planorbis Choffati,* Maillard, Monographie des invertébrés du Purbeckien du Jura, suppl., p. 11 pl. I, fig. 4-5, *in* Mém. Soc. paléont. suisse, t. XII.
1887. *Id.* Gilliéron, Verhandlungen der Naturf. Ges. in Basel, t. VIII, p. 485.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	8 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	0,60
Largeur » »	0,40

« *Testa discoidea, subcompressa,* $3\,^1/_2$ *vel 4 regulariter et velociter crescentibus anfractibus composita. Anfractus striis tenuibus, regularibus, superne reflexis, inferne rectis, ornata; superne rotundati, pæne subplanati, inferne carina subacuta sed rotundata, plus minusve angulata, muniti; ultimus amplus passim angustatus, tertiam partem totius latitudinis æquat. Apertura ampla,semiorbicularis; peristoma simplex, interruptum. Umbilicus latus, profundus, carina delimitatus.*

« Coquille discoïde, un peu comprimée, plus dans le jeune âge que dans l'âge adulte. Tours au nombre de trois et demi à quatre, très convexes dans le jeune âge, et plus tard aplatis à la face supérieure, ornés de stries d'accroissement réfléchies en arrière sur cette face, plus droites sur l'autre. Face inférieure munie d'une carène anguleuse et arrondie autour de l'ombilic. Les tours sont çà et là légèrement étranglés, plus ou moins selon les individus. Le pourtour n'est pas parfaitement circulaire; on y remarque des zones presque planes, longitudinales, dont l'intersection détermine des carènes extrêmement mousses; le caractère est surtout visible sur les individus que j'ai figurés en 1885. Ouver-

ture large, semicirculaire, oblique, péristome simple, tranchant, discontinu. Ombilic large et profond, délimité par la carène de la face inférieure.

« Rapports et différences. Le *Pl. Choffati* ressemble au *Pl. obtusus*, Sowerby, mais s'en distingue très facilement par ses tours plus bombés, son ombilic plus profond, sa forme générale moins déprimée; les stries d'accroissement sont de même beaucoup plus marquées; enfin les étranglements paraissent manquer au *Pl. obtusus*. J'avais comparé cette espèce au *Pl. Coquandi* en 1885; il y a en effet quelques rapports, mais la grande différence dans leurs niveaux géologiques respectifs fait qu'il n'y aura pour ainsi dire jamais confusion entre ces deux espèces.

« Etage. Eocène supérieur, niveau du calcaire de Saint-Ouen à *Limnœa longiscata*.

« Localités. La Charrue, près Moutiers, Jura bernois (coll. Rollier, Choffat, musée de Bâle), commun; Champ-Vuillerat d'après Gilliéron. » (Maillard.)

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 3. *Planorbis Choffati*, Maillard, de la Charrue, coll. Greppin (dessiné par M. Maillard).

Planorbis amblytropsis, Sandberger.

(Pl. VIII, fig. 16.)

SYNONYMIE.

1875. *Planorbis (Anisus) amblytropsis*, Sandberger, Vorwelt, p. 450, pl. XX, fig. 27-27 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	13 ½ mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	10
Hauteur maximum	3 ½
Hauteur du dernier tour à sa naissance	2

Coquille d'assez petite taille, discoïde, orbiculaire, peu renflée, d'un galbe à peine convexe en dessus avec une légère dépression centrale un peu concave, plus convexe en dessous et largement, mais peu profondément excavé. Tours au nombre de trois et demi à quatre, assez larges, faiblement embrassants, aussi visibles en dessus qu'en dessous, à

profil légèrement convexe, à croissance un peu lente; le dernier tour un peu aplati, à croissance plus rapide, dilaté vers le voisinage de l'ouverture, à profil un peu plus convexe en dessous qu'en dessus, muni d'une carène marginale plus ou moins obtuse. Suture bien marquée. Sommet petit, peu saillant. Ouverture très oblique, subcordiforme, comprimée, le bord supérieur à profil arqué. Test orné de costulations transverses assez fortes, irrégulières.

Rapports et différences. Le *Planorbis amblytropsis* a été institué par Sandberger d'après un type qui lui avait été adressé par le Dr Greppin. La description qu'il en donne est très suffisante pour bien faire comprendre les caractères de l'espèce; mais dans la figuration on a donné trop d'importance à la carène marginale, qui est toujours moins accusée que ne le comporte le dessin.

On peut rapprocher cette espèce du *Pl. Mantelli*, dont le mode d'enroulement des tours est assez analogue. Mais on la distinguera toujours facilement à sa taille beaucoup plus petite, à son dernier tour bien moins largement épanoui vers l'extrémité aperturale, enfin à son test toujours plus grossièrement orné, au point de paraître comme costulé sur certains moulages.

Etage. Calcaire d'eau douce de l'Eocène supérieur.

Localité. Recollaine, près Delémont (coll. Ed. Greppin), 1 ex., (musée de Strasbourg), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 16. *Planorbis amblytropsis*, Sandb., de Recollaine, coll. Ed. Greppin.

Planorbis obtusus, Sowerby.

(Pl. VIII, fig. 15.)

SYNONYMIE.

1822. *Planorbis obtusus*, Sowerby, Min. Conch., t. II, p. 91, pl. CX, fig. 3.
1852. *Id.* F. Edwards, Eocene Mollusca, p. 102, pl. XV, fig. 1-1 *c*.
1864. *Id.* Deshayes, Animaux sans vertèbres bassin de Paris, t. II, p. 743, pl. XLVII, fig. 14-17.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 274, pl. XV, fig. 23-23 *b*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	10 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	8
Hauteur maximum	3 3/4
Hauteur du dernier tour à sa naissance	3

Coquille de petite taille, orbiculaire, discoïde, un peu renflée, d'un galbe un peu convexe en dessus avec une très légère concavité au centre, un peu aplatie en dessous avec une excavation large et peu profonde. Tours de spire au nombre de cinq, aussi largement espacés d'un côté que de l'autre, paraissant étroits, à croissance très lente, fortement involués les uns dans les autres, à profil assez convexe; dernier tour croissant un peu plus rapidement, à peine plus dilaté vers son extrémité, à profil arrondi vers la suture, ensuite faiblement convexe, arrondi-obtus sur la circonférence. Suture bien marquée par suite de la convexité des tours. Sommet très petit, peu saillant. Ouverture bien oblique, subcordiforme, presque symétrique, très fortement échancrée par l'avant-dernier tour. Test un peu solide, finement orné de stries transverses.

Rapports et différences. Cette espèce, mieux comprise par Deshayes que par Sandberger, est parfaitement caractérisée par ses tours arrondis, obtus, très emboîtés les uns dans les autres, par son dernier tour paraissant très grand par suite du mode d'emboîtement des tours précédents, mais néanmoins se développant avec une certaine allure de régularité.

On peut le rapprocher de certaines formes *minor* ou encore jeunes des *Planorbis cornu* et *solidus*, mais on le reconnaîtra toujours : à son dernier tour moins arrondi, plus aplati en dessus, non dilaté à son extrémité; à ses deux faces supérieure et inférieure bien moins profondément excavées; à ses premiers tours plus emboîtés les uns dans les autres et plus étroitement convexes. Il aurait encore quelques rapports avec le *Planorbis crassus;* mais on l'en distinguera : à son galbe moins largement et surtout moins profondément excavé en dessous; à ses premiers tours plus embrassants; à son dernier tour moins développé à l'extrémité; à son profil moins aplati en dessus comme en dessous; à son ouverture moins régulièrement symétrique, etc.

Etage. Eocène.

Localités. Lac Ter, dans la vallée de Joux (musée de Lausanne), 5 ex.; Therwyl, canton de Bâle (musée de Zurich), 2 empreintes.

Explication des figures.

Pl. VIII, fig. 15. *Planorbis obtusus,* Sow., du lac Ter, musée de Lausanne.

Planorbis ambiguus, Deshayes.

(Pl. VIII, fig. 14.)

SYNONYMIE.

1864. *Planorbis ambiguus*, Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, t. II, p. 744, pl. XLVII, fig. 10-13.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 256, pl. XIV, fig. 12-12 *c*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	15 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	7
Hauteur maximum	4 ?
Hauteur du dernier tour à sa naissance	3 ?

Coquille de taille assez petite, discoïde, orbiculaire, légèrement convexe en dessus et concave seulement au centre, à peine convexe en dessous et légèrement excavée dans le milieu. Tours au nombre de cinq, les premiers peu développés et à croissance très lente, fortement involués, aussi largement exposés en dessus qu'en dessous, à profil légèrement convexe; le dernier tour très grand, croissant très rapidement depuis sa naissance jusqu'à son extrémité, un peu convexe à la périphérie médiane, presque aplati en dessus comme en dessous, muni d'une carène obtuse infra-médiane. Sommet petit, à peine saillant. Suture peu accusée. Ouverture grande, un peu dilatée, très oblique, vaguement subtriangulaire, plus large que haute, fortement échancrée par l'avant-dernier tour. Test un peu mince, finement orné de stries concentriques rapprochées.

Rapports et différences. Nous ne connaissons qu'un seul individu de cette jolie petite coquille, mais son galbe est si bien caractérisé que nous ne conservons pas de doute sur sa détermination. Avec son galbe aplati, son dernier tour si largement dilaté, accompagnant un ombilic petit et peu profond, cette forme ne peut être confondue avec aucune des précédentes.

Etage. Helvétien ?

Localité. Tüllingen (musée de Bâle), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. VII, fig. 14. *Planorbis ambiguus*, Desh., de Tüllingen, musée de Bâle.

PLANORBIS ÆQUIUMBILICATUS, Hilgendorf.

(Pl. IX, fig. 1.)

SYNONYMIE.

1842. *Planorbis lævis*, V. Klein, Wurttemb. Jahresh., t. II, p. 79, pl. I, fig. 26 (*non* Alder).
1866. *Planorbis æqueumbilicatus*, Hilgendorf, Monatsberichte der K. K. Acad. der Wissensch. zu Berlin, p. 486, fig. 1.
1875. *Planorbis (Gyraulus) lævis*, Sandberger, Vorwelt, p. 578, pl. XXVIII, fig. 21-21 *c* (*non* Alder).

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	5 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	4
Hauteur maximum	3/4
Hauteur du dernier tour à sa naissance	2/3

Coquille de très petite taille, discoïde, orbiculaire, assez renflée, faiblement convexe en dessus avec une légère concavité médiane, presque plane en dessous et peu profondément excavée dans le centre. Tours au nombre de trois et demi, les premiers à profil légèrement convexe en dessus, un peu plus arrondi en dessous, à croissance lente, régulière, assez fortement embrassants; le dernier tour très notablement plus élargi, d'un galbe un peu plus convexe, surtout au voisinage de la suture et en dessous. Suture plus accusée en dessous qu'en dessus. Sommet très petit, à peine saillant. Ouverture un peu oblique, à bord à profil ondulé, un peu subanguleuse vers le bas, plus convexe en dessus qu'en dessous, assez fortement échancrée par l'avant-dernier tour. Test d'un blanc brillant, assez solide, orné de très fines stries concentriques assez régulières.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette jolie petite coquille paraît avoir constitué jadis des colonies très populeuses, car on en trouve de très nombreux spécimens sur des plaques calcaires. Sa petite taille, son galbe renflé, son dernier tour convexe, les autres s'enroulant régulièrement, constituent des caractères suffisants pour la distinguer de toutes les espèces précédentes.

C'est en réalité le *Planorbis lævis* de V. Klein. Mais, comme cette même dénomination avait été employée dès 1837 par Alder pour un petit Planorbe vivant, d'Angleterre et de France, d'un galbe différent, elle doit nécessairement passer en synonymie. Le nom de *æqueumbilicatus (melius æquiumbilicatus)*, si tant est qu'il s'agisse bien en réalité exacte-

ment de la même espèce, doit donc être adopté. Mais on remarquera que ce nom spécifique définit assez mal notre petite coquille, puisque, comme on a pu le voir dans notre description, elle est un peu plus profondément et un peu plus étroitement ombiliquée en dessous qu'en dessus.

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉS. Le Locle (coll. Jaccard, musée de Lausanne), en plaques, nombreux échantillons; Tramelan (coll. Greppin), idem.; le Locle, Tramelan, en plaques (musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 1. *Planorbis æquiumbilicatus*, Hilgend., du Locle, musée de Lausanne.

PLANORBIS ZIETENI, A. Braun.

(Pl. IX, fig. 6.)

SYNONYMIE.

	Planorbis Zieteni,	A. Braun, Manuscr., *teste* Sandberger.
1830-33.	*Planorbis hemistoma,*	Zieten, Verstein. Wurttemb., p. 39, pl. XXIX, fig. 10 (*non* Sowerby).
1852.	*Id.*	Klein, Württemb. Jahresh., II, p. 78, pl. I, fig. 25 (*non* Sowerby).
1866.	*Planorbis multiformis crescens,*	Hilgendorf, Acad. d. Wissensch. zu Berlin, p. 487, fig. 16.
1875.	*Planorbis (Giraulus) Zietenii.*	Sandberger, Vorwelt, p. 645, pl. XXVIII, fig. 4.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	4 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	2 1/3
Hauteur maximum	1 1/4
Hauteur du dernier tour à sa naissance	1

Coquille de très petite taille, discoïde, orbiculaire, un peu renflée, presque plane ou à peine convexe en dessus avec une légère dépression centrale, presque plane en dessous, mais largement et profondément excavée. Tours au nombre de trois et demi à quatre, les premiers à profil subarrondi, à croissance lente, progressive, aussi visibles en dessus qu'en dessous, fortement emboîtés les uns dans les autres; le dernier tour à croissance beau-

coup plus rapide, égale à son extrémité à plus du tiers de la largeur totale, à profil d'abord arrondi à sa naissance, puis ensuite vaguement subbianguleux, pour s'aplatir à son extrémité. Suture bien accusée, plus marquée en dessous qu'en dessus. Sommet très petit. Ouverture oblique, déclive, à section subquadrangulaire, plus large que haute, à bords tranchants. Test d'un blanc crétacé, un peu brillant, avec quelques stries concentriques assez visibles au dernier tour.

Rapports et différences. Il est facile de confondre au premier abord cette petite espèce avec le *Planorbis æquiumbilicatus*. Toutes deux appartiennent en effet au même groupe et se trouvent au même niveau géologique. On distinguera le *Pl. Zieteni* : à son galbe un peu moins renflé, plus profondément excavé; à ses tours plus nombreux, surtout à son dernier tour, dont le profil est plus largement arrondi et parfois même bianguleux; à son ouverture plus déclive, proportionnellement plus haute; à son test plus solide, etc.

Etage. Oeningien.

Localité. Le Locle (coll. Jaccard), plusieurs exemplaires en plaques.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 6. *Planorbis Zieteni*, Braun, du Locle, coll. Jaccard.

Planorbis dealbatus, A. Braun.

(Pl. IX, fig. 2.)

SYNONYMIE.

1840. *Planorbis dealbatus*, A. Braun, *in* Walchner Geognosie, 2[me] édit., p. 1134.
1863. *Planorbis lævis*, Sandberger, Mainzer Becken, p. 74, pl. VII, fig. 10-10 *c* (*non* Klein, *nec* Alder).
1875. *Planorbis (Gyrorbis) dealbatus*, Sandberger, Vorwelt, p. 492, pl. XXV, fig. 10-10 *c*.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	5 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	3
Hauteur maximum	1
Hauteur du dernier tour à sa naissance	$^3/_4$

Coquille de très petite taille, discoïde, orbiculaire, peu renflée, d'un galbe un peu convexe en dessus, mais très légèrement concave vers le milieu, un peu aplati en dessous avec une excavation assez large et peu profonde. Tours au nombre de quatre et demi, à profil faiblement convexe en dessus et un peu plus arrondi en dessous, les premiers à croissance très lente, régulière, fortement emboîtés les uns dans les autres; le dernier tour à croissance beaucoup plus rapide depuis sa naissance jusqu'à son extrémité, où sa largeur est égale à près de cinq fois celle de l'avant-dernier tour dans sa partie apparente, profil faiblement convexe en dessus, un peu méplan en dessous, de manière à former une ligne carénale très obtuse et inframédiane. Suture assez accusée, plus profonde en dessous qu'en dessus. Sommet très petit, peu saillant. Ouverture subcordiforme, notablement plus large que haute, assez oblique, fortement échancrée par l'avant-dernier tour, à bord ondulé et tranchant. Test mince, orné de stries transverses fines et irrégulières.

Rapports et différences. Avec son dernier tour si développé, nous rapprocherons le *Planorbis dealbatus* du *Pl. ambiguus*, qui affecte une allure similaire. Mais nous observerons que le premier est toujours de taille plus petite, que son dernier tour croît plus progressivement et que, malgré le développement qu'il prend, ce tour est encore moins large au voisinage de l'ouverture que chez le second; enfin tous deux possèdent une ligne carénale obtuse, mais celle-ci est toujours plus inférieure chez le *Pl. dealbatus* que chez le *Pl. ambiguus*.

Etages. Aquitanien; Messinien II.

Localités. Belmont, près Yverdon (musée de Lausanne), plaques avec nombreux exemplaires; le Locle, canton de Neuchâtel, plaques; Stœckentobel, près Zurich, id.; Oeningen, id.; Schloss-Rued, canton d'Argovie, 1 ex.; Kœpfnach, canton de Zurich, plaques; Schwammendingen, Hæsithal (Tœssthal), Kapfnach, canton de Zurich, sur plaques; Taletsche, près Zurich, 1 ex. (musée de Zurich); le Locle (musée de Bâle), sur plaques.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 2. *Planorbis dealbatus*, Braun, de Belmont, musée de Lausanne.

PLANORBIS PLATYSTOMA, S. Wood.

(Pl. IX, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Planorbis platystoma, S. Wood, London geol. Journ., I, p. 118.
1852. *Id.* E. Edwards, Eocene Moll., p. 103, pl. XV, fig. 2-2 *d.*
1875. *Planorbis (Helisoma) platystoma,* Sandberger, Vorwelt, p. 276, pl. XV, fig. 26-26 *c.*

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	7 mill.
Diamètre du dernier tour	5 ³/₄
Hauteur maximum	2 ³/₄
Hauteur du dernier tour à sa naissance	2

Coquille de petite taille, d'un galbe orbiculaire, discoïde, bien renflé, aplati en dessus et assez profondément concave, également aplati en dessous, un peu étroitement, mais profondément excavé. Tours au nombre de quatre et demi, à profil un peu convexe, très serrés, à croissance très lente, très fortement emboîtés les uns dans les autres, paraissant plus étroits en dessous qu'en dessus; le dernier tour à croissance plus rapide, surtout dans sa dernière moitié, au voisinage de l'ouverture, à profil bien convexe en dessus à sa naissance, s'aplatissant ensuite vers l'extrémité, largement arrondi sur le côté, un peu anguleux en dessous au point où commence l'ombilic. Suture bien marquée. Sommet très petit, peu saillant. Ouverture subrectangulaire, bien oblique, très fortement échancrée par l'avant-dernier tour. Test assez solide, orné de stries transverses irrégulières, assez accusées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Étant donné le mode d'involution de cette coquille, avec le dernier tour anguleux à la naissance de l'ombilic, nous ne pouvons la rapprocher que des *Planorbis goniobasis* et *crassilabris.* On la distinguera de la première de ces espèces à sa taille bien plus petite, à ses tours bien plus serrés, plus emboîtés les uns dans les autres, à son ombilic bien plus étroit, à son dernier tour plus grand et plus dilaté. Rapprochée de la seconde, on la reconnaîtra : à son ombilic moins étroit et dès lors paraissant moins profond, laissant mieux voir l'enroulement des tours dans son intérieur; à son dernier tour arrondi et non anguleux dans le haut; à son ouverture plus subrectangulaire, à

bords bien plus minces ; à son test moins épais, quoique souvent orné de stries plus grossières et plus saillantes.

Etage. Eocène supérieur.

Localité. Signal d'Orbe (musée de Lausanne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 4. *Planorbis platystoma,* Wood, du Signal d'Orbe, musée de Lausanne.

Planorbis crassilabris, Sandberger.

(Pl. IX, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1863. *Valvata? deflexa,* Sandberger, Mainzer Becken, p. 86 (*pars*).
1875. *Planorbis crassilabris,* Sandberger, Vorwelt, p. 493, pl. XXV, fig. 12-12 *c.*

DIMENSIONS

Diamètre maximum	3 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance	2
Hauteur maximum	2
Hauteur du dernier tour à sa naissance	1 1/2

Coquille de très petite taille, discoïde, semiglobuleuse, à profil supérieur presque exactement plan, à peine un peu concave au milieu, bien convexe en dessous, avec une excavation centrale étroite et extrêmement profonde s'évasant un peu au dernier tour. Tours au nombre de quatre, visibles seulement en dessus, à croissance des plus lentes, très fortement emboîtés les uns dans les autres, à profil très légèrement convexe ; le dernier tour très développé, constituant en dessous presque toute la coquille, à profil méplan ou à peine convexe en dessus, anguleux vers le haut, ensuite bien arrondi-convexe, puis encore un peu anguleux en dessous à la naissance de l'ombilic. Sommet très petit, à peine sensible. Suture peu accusée, visible seulement en dessus. Ouverture un peu oblique, à bords épaissis, un peu plus haute que large, à contour subanguleux en haut et subarrondi en bas. Test solide, un peu épaissi vers l'extrémité du dernier tour.

Rapports et différences. Avec son galbe semiglobuleux, presque aussi haut que large, avec sa carène délimitant le plan supérieur du dernier tour, avec son ombilic extrême-

ment profond, taillé en forme d'entonnoir dans le dernier tour, cette élégante coquille ne saurait être confondue avec aucune des précédentes. Par son galbe si particulier, c'est en quelque sorte une forme de passage entre les vrais Planorbes et les Carinifex.

ETAGE. Langhien.

LOCALITÉ. Francastel, près Sainte-Croix (musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 5. *Planorbis crassilabris,* Sandb., de Francastel, musée de Lausanne.

? CARINIFEX MULTIFORMIS, Bronn sp.

Var. rotundata.

(Pl. IX, fig. 7.)

1830. *Paludina multiformis,* Bronn *in* Zieten, Verst. Württemb., p. 40, pl. XXX, fig. 7-10.
1836. *Valvata multiformis,* Deshayes *in* Lamarck, Animaux sans vertèbres, VIII, p. 508.
1842. *Id.* Klein, Württemb. Jahresh., II, p. 89, pl. II, fig. 14-18.
1866. *Planorbis multiformis,* var. *rotundatus,* Hilgendorf, Monatsberichte der K. K. Acad. der Wissensch. zu Berlin, p. 489, fig. 10.
1875. *Carinifex multiformis,* var. *rotundatus,* Sandberger, Vorwelt, p. 637, pl. XXVIII, fig. 2 *f.*

Dans les notes laissées par notre regretté confrère M. Maillard, nous trouvons l'indication du *Carinifex multiformis* avec un point de doute, accompagné de la note suivante : « Deux empreintes ou moulages artificiels provenant de Dettighofen, correspondant assez à la variété *rotundatus* de Sandberger, fig. 2 *f*; mais je ne puis rien affirmer avec certitude. » Quoique nous n'ayons pas retrouvé ces deux échantillons, nous avons tenu à signaler ici cette observation de M. Maillard.

POTAMIDES CRISTATUS, de Lamarck sp.

(Pl XII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

1824. *Cerithium cristatum,* Lamarck, *in* Ann. Museum, t. III, p. 272, n° 9.

1837. *Cerithium cristatum*. Deshayes, Coq. foss. env. Paris, t. II, p. 420, nº 128, pl. XLIV, fig. 5-7; pl. LX, fig. 10-11.

1887. *Cerithium (Potamides) cristatum*. Mayer-Eymar, Syst. Verzeich. der Verst. Umgeg. von Thun. p. 81 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 24 Lief., II Theil).

DIMENSIONS.

Hauteur totale	48 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (15)	0,312
Diamètre proportionnel du dernier tour (17)	0,354

Coquille d'assez grande taille, d'un galbe conique étroitement allongé, à sommet très pointu. Tours au nombre de dix-huit à vingt, à profil anguleux vers le milieu, séparés par une suture simple, linéaire, le dernier un peu plus gros, à profil également anguleux, un peu arrondi en dessous. Test orné d'épines saillantes, subtriangulaires, rapprochées, logées sur l'angulosité de chaque tour, à raison de quinze environ sur l'avant-dernier tour, et de stries longitudinales flexueuses, assez fortes, irrégulières, s'étendant au-dessus et au-dessous des épines; sur le dernier tour et en dessous quatre à cinq cordons subgranuleux. Ouverture petite, subarrondie; bord columellaire très court, comme tronqué, largement échancré à la base.

Rapports et différences. Ne nous occupant dans cette étude que des Mollusques terrestres et des eaux douces, nous avons cru devoir néanmoins parler également des principales espèces des eaux saumâtres. C'est à ce titre que nous signalerons ici les *Potamides* observés en Suisse. Nous ne faisons en cela que nous conformer au programme tracé par MM. Maillard et Jaccard (*vide ante :* t. XVIII, p. XXV).

Dans son remarquable mémoire sur les environs de Thoune, M. Mayer-Eymar a signalé la présence des *Cerithium calcaratum* Brongn., *cristatum* Lamck., *diabolum* Brongn., *deperditum* Desh., *ligatum* Brunner, et *tiara* Lamck. Nous en retiendrons les *C. cristatum* et *deperditum*, qui sont de véritables Potamides et peuvent dès lors être considérés comme appartenant à la faune des eaux saumâtres.

Le *Potamides cristatus*, dont l'extension géographique comprend l'Angleterre, la Belgique, la France et la Hongrie, est bien caractérisé par son profil régulièrement effilé, avec des tours anguleux munis de saillies épineuses, pointues; la position de cette angulosité par rapport à la carène donne naissance à des variations déjà signalées par Deshayes.

Etage. Eocène.

Localité. Ralligstöcke (cité par M. Mayer-Eymar).

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 1. *Potamides cristatus*, Lamarck, d'après Deshayes.

POTAMIDES DEPERDITUS, Deshayes sp.

(Pl. XII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

1837. *Cerithium Lamarckii,* Deshayes, Coq. foss. env. Paris, t. II, p. 410, n° 118, pl. LIX, fig. 27 et 28 (*non* Brongniart).
1866. *Cerithium deperditum,* Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, t. III, p. 176.
1887. *Cerithium (Potamides) deperditum,* Mayer-Eymar, Syst. Verzeich. Umgeg. von Thun, p. 81.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	28 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (12)	0,428
Diamètre proportionnel du dernier tour (12)	0,428

Coquille de taille assez grande, d'un galbe turritellé-pyramidé, un peu trapu, à profil non continu. Tours au nombre de douze environ, à croissance régulière, à profil bien convexe, séparés par une suture linéaire simple, profonde par suite du bombement des tours ; le dernier tour croissant en hauteur et surtout en diamètre plus rapidement que les précédents, convexe à sa naissance, caréné à son extrémité. Test orné de costulations longitudinales très irrégulières, comme formées par des stries en faisceau, peu distinctes sur les premiers tours, plus grossières sur le dernier, bien flexueuses sur chaque tour, non continues sur la carène, à l'extrémité du dernier tour. Ouverture subarrondie, anguleuse vers la carène médiane au dernier tour ; columelle très courte, comme tronquée, largement canaliculée à la base.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Par son galbe plus court et plus trapu, par le mode d'enroulement de son dernier tour, par le profil non anguleux des tours précédents, par son mode d'ornementation, etc., il sera toujours bien facile de distinguer cette forme de la précédente. C'est le moins orné de tous les *Potamides* que nous ayons observés en Suisse.

ETAGE. Eocène.

LOCALITÉ. Ralligstöcke (signalé par M. Mayer-Eymar).

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 2. *Potamides deperditus,* Deshayes, d'après l'auteur.

Potamides margaritaceus, Brocchi sp.

(Pl. IX, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1814.	*Murex margaritaceus,*	Brocchi, Conchiologia fossile subapennina, p. 447, pl. IX, fig. 24.
1843.	*Id.*	Brocchi, loc. cit., 2me édit., II, p. 245.
1823.	*Cerithium margaritaceum,*	Brongniart, Mém. terrains sédiment. du Vicentin, p. 72, pl. VI, fig. 11.
1840.	*Id.*	Grateloup, Conchyliologie de l'Adour, pl. XVII, fig. 2 et 4.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	55 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour à sa naissance (13)	0,288
Largeur proportionnelle du dernier tour (16)	0,355

Coquille d'assez grande taille, d'un galbe un peu court et trapu, turritellée-pyramidiforme, à profil droit et continu. Tours au nombre de douze, se succédant sans discontinuité bien apparente, droits, non étagés, séparés par une ligne suturale peu visible, à croissance un peu lente mais bien régulière; le dernier tour à peine plus grand, arrondi en dessous. Test orné de quatre rangées de cordons décurrents, interrompus sous forme de petites granulations perlées, arrondies, très rapprochées, souvent un rang plus étroit alternant avec un rang plus gros, le rang le plus voisin de la suture étant le plus fort; sur le dernier tour les rangées de granulations sont plus nombreuses, tout aussi rapprochées, visibles quoique atténuées jusqu'à l'extrémité. Ouverture assez petite, à bord externe dilaté; bord columellaire épaissi.

Rapports et différences. En admettant, ce qui du reste arrive assez souvent, que l'on ne puisse pas juger des caractères aperturaux de cette coquille par suite de son mauvais état de conservation, on la distinguera toujours à son profil avec des tours tellement continus qu'il est parfois difficile de se rendre bien exactement compte de la position de la suture. Pourtant, lorsque les exemplaires sont un peu comprimés ou écrasés, ces mêmes tours paraissent plus convexes, mais alors le mode d'ornementation si régulièrement perlé permet toujours de bien reconnaître cette espèce.

Etage. Aquitanien.

Localité. Epautaire, près Yverdon (musée de Lausanne), 5 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 8. *Potamides margaritaceus*, Broc., d'Epautaire, musée de Lausanne.

POTAMIDES CF. MICROSTOMA, Deshayes sp.

(Pl. IX, fig. 9.)

SYNONYMIE.

1824-36. *Cerithium microstoma,* Deshayes, Coquilles fossiles, t. II, p. 412, pl. LIX, fig. 25-28.
1866. *Cerithium Lamarckii* (*pars*), Deshayes, Animaux sans vertèbres bassin de Paris, t. III, p. 177, pl. LVII, fig. 25-28.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	28 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (5)	0,178
Largeur » » (9)	0,321

Coquille de taille moyenne, d'un galbe un peu étroitement allongé, turriculée-pyramidiforme, à profil subcontinu. Tours au nombre de dix à douze (?), à profil faiblement convexe, assez distincts, à croissance lente, régulière; le dernier tour à peine un peu plus développé, aplati en dessous, obtusément anguleux à la base. Suture linéaire, simple, peu accusée. Test orné de trois ou quatre cordons décurrents granuleux, les deux inférieurs étant les plus gros, leurs granulations, tout en étant arrondies, semblent parfois se rejoindre entre elles dans le sens de la hauteur; le cordon qui suit, avec des granulations plus faibles et isolées; le cordon le plus voisin de la suture, ordinairement très mince, très réduit, avec quelques traces de fines granulations; sur la base, on compte au moins une sizaine de petits cordons très faiblement granuleux, assez réguliers. Ouverture petite.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'état de conservation des échantillons que nous avons pu étudier laisse vraiment par trop à désirer pour que nous puissions affirmer avec une parfaite certitude leur identification avec le *Cerithium microstoma* type de Deshayes. Il est certain que ces deux formes ont entre elles une très réelle analogie, et que d'autre part le *C. Lamarcki* de Brongniart serait, d'après Deshayes lui-même, une forme très polymorphe, puisqu'il lui a ensuite rattaché son *C. microstoma*. D'autre part, des formes analogues ou intermédiaires ont été signalées par Sandberger dans le bassin de Mayence.

Il est donc fort probable que la forme suisse appartient à quelqu'une des nombreuses variétés rattachées à ce même groupe, mais sans qu'il nous soit possible, du moins pour le moment, de préciser davantage notre spécification.

Comme profil, les tours des échantillons de la Suisse semblent un peu plus convexes que les beaux types des environs de Paris. En outre, autant qu'on peut en juger, le mode d'ornementation, l'importance des cordons granuleux ne suivent pas tout à fait le même ordre que celui indiqué par Deshayes.

Etage. Aquitanien.

Localité. Epautaire, près Yverdon (musée de Lausanne), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 7. *Potamides cf. microstoma,* Deshayes, d'Épautaire, musée de Lausanne.

Potamides echinoides, de Lamarck.

SYNONYMIE.

1804.	*Cerithium echinoides.*	Lamarck, *in* Ann. Museum Paris, t. III, p. 273, n° 7.
1822-43.	*Id.*	Lamarck, Anim. sans vertèbres, 1re édit., t. VII, p. 78, n° 7; 2me édit., t. IX, p. 330, n° 7.
1836.	*Id.*	Deshayes, Coq. fossiles env. Paris, t. II, p. 346, n° 46, fig. 5-10.
1866.	*Id.*	Deshayes, Descr. anim. sans vertèbres bassin de Paris, t. III, p. 192.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		45 mill.
Hauteur proportionnelle des deux tours	(15)	0,333
Largeur » »	(15)	0,333

Coquille de taille moyenne, d'un galbe conique-allongé, turriculée, pyramidiforme, à profil subcontinu; tours au nombre de douze, à profil un peu anguleux dans le haut, droit dans la partie voisine de la suture, s'étageant bien les uns au-dessus des autres, séparés par une suture simple, linéaire, mais bien accusés par le profil même des tours; test orné d'une rangée de petits tubercules épineux, saillants, rapprochés, logés au dernier tiers supérieur de chaque tour et correspondant à l'angulosité de ce tour; en dessous de cette ligne on distingue un ou deux cordons étroits, subcontinus et obsolètes, devenant plus nombreux et plus accusés au-dessous du dernier tour; au-dessus de la ligne de

tubercules une autre rangée très obsolète de petits tubercules encore plus espacés et difficilement visibles; dernier tour arrondi en dessous; ouverture assez petite, à bord externe non dilaté.

Rapports et différences. Cette espèce est très polymorphe: Deshayes lui-même lui rattache son *Cerithium lineolatum* et le *C. clavatulum* de Lamarck. La forme suisse tendrait à se rapprocher de la forme type telle que nous la voyons figurée dans la pl. XLVI, fig. 5, de l'atlas des *Coquilles fossiles des environs de Paris.* Cependant, sur l'unique fragment qu'il nous a été donné d'étudier, nous voyons, entre la ligne de tubercules épineux et la suture la plus voisine, une ligne de tubercules obsolètes que nous ne retrouvons pas dans la figuration de Deshayes et qu'il est intéressant de signaler.

Etage. Parisien I.

Localité. Steinbach, près Einsiedeln (musée de Zurich), 1 ex.

Potamides cristatus, de Lamarck.

SYNONYMIE.

1804.	*Cerithium cristatum*,	Lamarck, *in* Ann. Museum Paris, t. III, p. 270. n° 9.
1822-43.	*Id.*	Lamarck, Anim. sans vertèbres, 1re édit., t. VII, p. 79, n° 9; 2me édit., t. IX, p. 330, n° 9.
1836.	*Id.*	Deshayes, Coq. fossiles env. Paris, t. II, p. 420, pl. XLIV, fig. 5-7.
1866.	*Id.*	Deshayes, Animaux sans vertèbres bassin de Paris, t. III, p. 183.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	48 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (15)	0,312
Largeur » » (17)	0,354

Coquille de taille moyenne, d'un galbe conoïde bien allongé, turriculée-pyramidiforme, à profil subcontinu; tours au nombre de dix-huit, à profil anguleux dans la partie médiane, séparés par une suture linéaire simple; test orné, dans le milieu de chaque tour, d'une rangée de tubercules épineux, petits, très réguliers, bien rapprochés; dernier tour subanguleux, puis un peu arrondi en dessous et orné, dans cette partie, de quelques cordons granuleux plus ou moins accusés; sommet très acuminé; ouverture petite, à bord externe non dilaté.

Rapports et differences. Nous ne connaissons de cette espèce qu'un seul échantillon

assez mal conservé et qui n'est pas très typique. Deshayes a signalé deux variétés du *Cerithium cristatum*, l'une à larges dentelures et l'autre avec des dentelures plus petites et plus nombreuses. La forme suisse se rapporterait plutôt à cette dernière variété; mais, en outre, sa ligne de dentelure est moins exactement médiane que dans les différentes figurations données par Deshayes; elle serait un peu plus proche de la ligne suturale la plus inférieure.

On distinguera cette espèce de la précédente : à son galbe bien plus effilé dans le haut, avec le sommet plus aminci; à ses tours de spire plus nombreux et croissant plus régulièrement; à son mode d'ornementation plus simple, avec des tubercules épineux plus petits, plus nombreux et plus rapprochés, non accompagnés de cordons décurrents; à son dernier tour plus petit et moins arrondi.

Etage. Parisien I.

Localité. Steinbach, près Einsiedeln (musée de Zurich), 1 ex.

Potamides papalis ? Deshayes.

SYNONYMIE.

1824-36. *Cerithium papale,* Deshayes, Coq. fossiles env. Paris, t. II, p. 334, pl. XLIII, fig. 11-13.
1866. *Id.* Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, t. III, p. 134.

Nous avons reçu de M. le professeur Mayer-Eymar, sous le nom de *Cerithium (P.) papale,* accompagné d'un point de doute, un moulage composé des trois tours inférieurs d'une coquille qui devait évidemment avoir une réelle analogie avec l'espèce désignée sous ce nom par Deshayes. C'est bien le même galbe court, trapu, à croissance rapide, terminé par une ouverture de petite taille. Malheureusement le moulage n'a conservé aucunes traces du mode d'ornementation dont il devait être revêtu. Nous maintiendrons donc provisoirement cette espèce, accompagnée de son point de doute dans notre catalogue. Son galbe tout particulier la fera facilement distinguer des autres formes que nous avons eu à signaler.

Etage. Parisien I.

Localité. Hoch-Gütsch, près Hery (musée de Zurich), 1 ex.

Potamides interruptus? de Lamarck.

SYNONYMIE.

1804.	*Cerithium interruptum,*	Lamarck, *in* Ann. Museum Paris, t. III, p. 270, nº 1, et t. VII, pl. XIII, fig. 6.
1822-43.	*Id.*	Lamarck, Anim. sans vertèbres, 1re édit., t. VIII, p. 77, nº 1; 2me édit., t. IX, p. 328.
1836.	*Id.*	Deshayes, Coq. fossiles env. Paris, t. II, p. 417, pl. XLV, fig. 1-2.
1866.	*Id.*	Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, t. III, p. 183.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	63 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (24)	0,381
Largeur » » (21)	0,333

D'après M. Mayer-Eymar, cette belle espèce du bassin de Paris aurait également vécu en Suisse. Mais elle est représentée dans ce pays par des fragments de moulages dont le galbe rappelle bien en effet celui du *Potamides interruptus* ou de tout autre forme voisine; ils n'ont conservé aucune trace de leur ornementation primitive, de telle sorte que c'est avec un fort point de doute qu'il est possible d'admettre cette identification. Quoi qu'il en soit, on distinguera toujours ces moulages de ceux de la précédente espèce à leur galbe plus allongé, bien moins court et trapu, avec un dernier tour proportionnellement plus haut et moins gros, les autres tours croissant plus régulièrement.

Etage. Parisien I.

Localité. Steinbach, près Einsiedeln (musée de Zurich), 1 ex.

Melania Escheri, Mérian.

Type.

(Pl. IX, fig. 10.)

SYNONYMIE.

1822. *Melania Escheri,* Mérian, *in* Brongniart, Descript. géol. environs de Paris, p. 117.

1851-70.	*Melania Escheri*,	Hörnes, Foss. moll. Wien. Tert. Beck., t. I, p. 602, pl. XLIX, fig. 16.
1863.	*Id.*	Sandberger, Conchyl. Mainz. Tert. Beck., p. 89.
	Id.	Noulet, Mém. Coq. d'eau douce, 2me édit., p. 174.
1875.	*Id.*	Sandberger, Vorwelt, p. 572, pl. XXVIII, fig. 14 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	48 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (16)	0,338
Largeur proportionnelle des deux tours (15)	0,312

Coquille de grande taille, imperforée, d'un galbe turriculé-allongé, à sommet pointu mais facilement caduc. Tours de spire au nombre de treize à quatorze, étagés en gradins, à croissance un peu lente et régulière s'accélérant seulement au dernier tour, à profil anguleux, un peu excavé en dessous de la suture sur une faible hauteur, ensuite presque rectiligne au-dessus de l'angulosité sur la plus grande hauteur, pour se raccorder par une légère concavité à la suture inférieure; le dernier tour une fois et demie aussi haut que l'avant-dernier, bien arrondi-convexe dans le bas, dilaté-allongé au voisinage de l'ouverture. Suture simple, peu profonde, accusée surtout par le profil des tours. Test orné de côtes longitudinales et de cordons décurrents; côtes au nombre de quatorze, s'atténuant au dernier tour, un peu étroites, légèrement obliques, laissant entre elles des espaces intercostaux égaux à leur épaisseur, visibles sur toute la hauteur des tours, mais plus atténués dans le haut, le maximum de saillie correspondant à l'angle carénal des tours; cordons décurrents au nombre de quatre à huit, dont quatre ordinairement plus accusés sur l'avant-dernier tour et six sur le dernier. Ouverture ovalaire, allongée dans le sens de la hauteur, anguleuse en haut et en bas; bord externe simple, tranchant; bord columellaire épaissi, tronqué dans le bas.

Rapports et différences. Sous le nom de *Melania Escheri* quelques auteurs et notamment Sandberger, ont réuni plusieurs formes pourtant bien distinctes, non seulement par leur mode d'ornementation, mais même par leur galbe. Le type, tel que nous venons de le décrire et tel que nous le trouvons du reste en Suisse, est susceptible de variations bien définies. Ce qui le caractérise plus particulièrement, c'est d'abord le profil de ses tours avec une angulosité carénale bien définie, logée dans le haut, à l'extrémité de la région concave avoisinant la suture; ce mode rend le profil des tours plus découpé; d'autre part, c'est la disposition ornementale des côtes : celles-ci sont au nombre de quatorze seulement, et à leur passage sur la ligne carénale elles deviennent anguleuses, pointues; enfin, sur l'avant-dernier tour on ne compte que quatre cordons décurrents principaux et six sur le dernier. Dans la var. *rotundata* les tours sont plus arrondis dans leur profil, les

côtes longitudinales sont plus nombreuses, plus droites, moins anguleuses, et enfin les cordons décurrents sont également plus nombreux et plus rapprochés.

ETAGE. Messinien II.

LOCALITÉ. Kloster, en Argovie (musée de Zurich), sur plaques, plusieurs spécimens.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 10. *Melania Escheri*, type, Mérian, de Kloster, musée de Zurich.

MELANIA ESCHERI, var. ROTUNDATA, Sandberger.

(Pl. IX, fig. 11.)

SYNONYMIE.

1875. *Melania Escheri*, var. *rotundata*, Sandberger, Vorwelt, p. 572, pl. XX, fig. 19, et pl. XXVIII, fig. 14 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	45 mill.
Diamètre du dernier tour à sa naissance (16)	0,355
Largeur proportionnelle du dernier tour (16)	0,355

Coquille de taille et de galbe sensiblement pareils au type. Tours au nombre de treize à quatorze, à croissance un peu lente et régulière, à profil légèrement convexe dans son ensemble, presque plan sur une petite hauteur immédiatement au-dessous de la suture, ensuite faiblement convexe sur la plus grande hauteur, s'arrondissant dans le bas. Suture peu profonde, simple. Test orné de côtes longitudinales et de cordons décurrents : côtes au nombre de seize à dix-huit, s'atténuant au dernier tour, étroites, presque droites, régulières, visibles sur toute la hauteur, quoique parfois atténuées dans le bas, portant dans le haut, au premier changement de direction des tours, une saillie mamelonnée très peu marquée; cordons décurrents au nombre de six à huit, réguliers, subégaux, séparés par un intervalle étroit et peu profond, peu nombreux au dernier tour. Ouverture semblable à celle du type.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi définie, la variété *rotunda* du *Melania Escheri* nous paraît bien distincte du type. En Suisse, elle est plus répandue et comporte à son tour

des sous-variétés *major, minor, curta, elongata*, etc., qui se définissent d'elles-mêmes, et sur lesquelles il ne nous paraît pas nécessaire d'insister.

ETAGES. Messinien II; Aquitanien II; Helvétien II.

LOCALITÉS. *Messinien :* Schwammendingen, près Zurich, nombreux ex.; Kœpfnach, près Horgen, canton de Zurich, 1 ex.; Schloss-Rued, en Argovie, 1 ex.; Hedingen, canton de Zurich, 2 ex.; Sitterwald, près Saint-Gall, 1 ex.; Schœftland, Argovie, 1 ex.; Oberthal, Argovie, 1 ex.; Uetliberg, 1 ex.; Vermes, Jura bernois, nombreux ex.; Kloster Muri, Argovie, 1 ex.; Kalofen, près Brugg, nombreux ex. (musée de Zurich); Oeningen (coll. Ed. Greppin), 6 ex.

Aquitanien : Vermes, près Delémont (musée de Berne), 6 ex., (musée de Strasbourg), 15 ex.; Noirvaux, près Sainte-Croix (musée de Zurich), 1 ex.

Helvétien : Dettighofen, près Eglisau (musée de Zurich), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 11. *Melania Escheri*, var. *rotundata*, Sandberger, de Schwammendingen, musée de Zurich.

MELANIA LAURÆ, Matheron.

(Pl. IX, fig. 12.)

SYNONYMIE.

1842. *Melania Lauræ*, Matheron, Catal. method. fossiles Bouches-du-Rhône, p. 219, pl. XXXVI, fig. 23-24.
1875. *Melania Escheri*, var. *Lauræ*, Sandberger, Vorwelt, p. 323, pl. XVII, fig. 17-17 *f*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		50 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(18)	0,36
Diamètre proportionnel »	(19)	0,38

Coquille de grande taille, imperforée, d'un galbe turriculé, un peu court et trapu, à sommet pointu, souvent caduc. Tours au nombre de dix-sept, étagés, à croissance assez rapide, régulière, s'accélérant au dernier tour, à profil très peu convexe, d'abord recto-déclive sur une petite hauteur au voisinage de la suture, ensuite presque droit ou très légèrement convexe jusqu'en bas; le dernier tour presque aussi haut que large et une

fois et demie plus haut que l'avant-dernier, bien arrondi en dessous, allongé-dilaté au voisinage de l'ouverture. Suture bien marquée, accompagnée d'un cordon bien accusé. Test orné de côtes longitudinales et de cordons décurrents : côtes au nombre de dix à douze, étroites, droites, continues sur toute la hauteur des tours, laissant entre elles des espaces intercostaux égaux à deux fois l'épaisseur des côtes ; cordons décurrents au nombre de quatre, étroits, réguliers, continus, passant par-dessus les côtes où se forment des saillies arrondies-allongées ; sur le dernier tour on compte six cordons. Ouverture largement ovalaire, un peu anguleuse dans le haut ; bord externe arrondi, demi-circulaire, tranchant ; bord columellaire épaissi, fortement arqué.

Rapports et différences. Cette forme nous paraît tellement distincte, et comme galbe et comme mode d'ornementation, du *Melania Escheri* que nous n'hésitons pas à la considérer comme espèce et non comme variété. Elle appartient du reste à un niveau géologique différent.

Décrite par Matheron d'après des échantillons assez mal conservés et écrasés des terrains à gypse de Vaucluse, l'auteur n'a pas pu en faire ressortir tous les détails dans sa figuration. Sandberger l'a rétablie plus exactement et en même temps il en a représenté plusieurs intéressantes variétés. L'une d'elles, particulièrement commune dans certains dépôts tertiaires de la Suisse, mérite d'être décrite à part. Nous la désignerons sous le nom de *var. perlata*.

Comparé au *M. Escheri* type ou variété *rotundata*, le *M. Lauræ* se distinguera toujours : à sa taille plus courte ; à son galbe plus trapu, plus élargi dans le bas ; à ses tours à profil plus régulier, plus droit, non creusé dans le haut, ni arrondi dans le milieu, mais simplement droits dans le haut et dans le milieu ; à ses côtes longitudinales bien moins nombreuses, partant plus espacées, non anguleuses dans le haut ; à sa suture bordée d'un cordon ; à ses cordons décurrents plus forts, continus et formant à leur rencontre avec les côtes des saillies arrondies ; à son ouverture moins allongée, etc.

Etage. Eocène supérieur.

Localité. Tufs de Klein-Kems, aux environs de Bâle, nombreux échantillons sur des plaques (coll. Ed. Greppin).

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 12. *Melania Lauræ*, Mather., de Klein-Kems, coll. Greppin.

MELANIA LAURÆ, var. PERLATA, Locard.

(Pl. IX, fig. 13.)

SYNONYMIE.

1875. *Melania Escheri*, var. *Lauræ*, Sandberger, Vorwelt, p. 323, pl. XVII, fig. 17 *a*-17 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		40 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(16)	0,40
Diamètre proportionnel »	(16)	0,40

Coquille d'un galbe encore plus court et plus trapu que le type; tours à profil un peu plus convexe dans leur ensemble. Suture marginée. Test orné de côtes longitudinales et de cordons décurrents : côtes au nombre de quatorze à seize, bien étroites, très obliques, d'égale grosseur sur toute leur longueur; cordons décurrents au nombre de quatre, très étroits, subégaux, continus, formant à leur rencontre avec les côtes de petits mamelons perlés, arrondis, très réguliers; sur le dernier tour, il existe de six à huit cordons, mais les perles s'atténuent parfois dans le bas. Ouverture plus arrondie que dans le type.

RAPPORTS ET DIFFERENCES. Cette élégante variété se distingue encore mieux que le type du *Melania Escheri*, grâce à son mode d'ornementation si particulier. Avec ses côtes plus nombreuses, plus rapprochées et ses tours plus arrondis, elle joue auprès du *M. Lauræ* type le même rôle que la var. *rotundata* auprès du *M. Escheri* type. Si nous rapprochons l'une de l'autre ces deux variétés, nous constaterons que la var. *perlata* est toujours d'un galbe bien plus trapu, avec le dernier tour bien plus gros; sa suture, par suite de la présence du cordon marginal qui l'accompagne, est toute différente; ses côtes sont toujours plus obliques et moins nombreuses; enfin les cordons décurrents sont continus et ornés d'une façon toute spéciale.

ETAGE. Eocène supérieur.

LOCALITÉ. Tufs de Klein-Kems, aux environs de Bâle, sur des plaques (coll. Ed. Greppin), nombreux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 13. *Melania Lauræ*, var. *perlata*, Loc., de Klein-Kems, coll. Ed. Greppin.

MELANIA AQUITANICA, Noulet.

(Pl IX, fig. 14.)

SYNONYMIE.

1846. *Melania Aquitanica*, Noulet, Mém. coq. foss., *in* Mém. Acad. sc. de Toulouse, 3me sér., II, p. 227, pl. I, fig. 1-2 (figure représentée en sens inverse).
1854. *Id.* Noulet, Mém. coq. fossiles, p. 110.
1858. *Melania Escheri*, var. *Aquitanica*, Noulet, Mém. coq. foss., 2me édit., p. 174.
1875. *Melania Escheri*, var. *grossecostata*, Sandberger, Vorwelt, p. 572, pl. XXVIII, fig. 14.
1881. *Melania Aquitanica*, Bourguignat, Malac. colline de Sansan, p. 150, pl. VIII, fig. 300 et 301.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	65 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (26)	0,400
Largeur » » (20)	0,307

Coquille de grande taille, imperforée, d'un galbe pyramidal-turriculé, bien allongé, à sommet pointu, facilement caduc. Tours de spire au nombre de dix à quatorze, fortement étagés en gradins les uns au-dessus des autres, à croissance assez rapide, régulière, s'accélérant seulement au dernier tour, à profil fortement excavé, concave-tectiforme sous la suture, sur le tiers de la hauteur (comptée sur l'avant-dernier tour), ensuite anguleux de manière à dessiner une ligne carénale saillante, puis recto-déclive jusqu'à la suture inférieure; le dernier tour grand, égal en hauteur à une fois et quart l'avant-dernier, un peu dilaté, surtout en hauteur, au voisinage de l'ouverture. Suture simple, linéaire. Test orné de côtes longitudinales et de cordons décurrents : côtes longitudinales au nombre de dix, un peu étroites, visibles sur presque toute leur longueur, droites ou à peine obliques, vaguement continues au-dessus de la ligne carénale, laissant entre elles des espaces intercostaux près de trois fois plus grands que l'épaisseur des côtes; cordons décurrents minces, continus, réguliers, régulièrement espacés, au nombre de trois y compris le cordon carénal, et de un ou deux plus petits accompagnant la suture; ces cordons, à leur passage sur les côtes, forment des saillies aiguës, comme de fausses imbrications, retroussées du côté du sommet; sur le dernier tour huit ou dix cordons avec des imbrications atténuées. Ouverture peu oblique, ovalaire, légèrement dilatée et subanguleuse dans le

bas; péristome peu aigu, presque droit; columelle courte, réfléchie; bords réunis par une forte callosité s'étendant largement sur l'avant-dernier tour.

Rapports et différences. Le *Melania Aquitanica* a tour à tour été considéré comme espèce distincte ou comme simple variété du *M. Escheri;* cela dépendait surtout du plus ou moins bon état de conservation des sujets. L'espèce, assez mal comprise et assez mal décrite dans le principe, a été très scrupuleusement étudiée par M. Bourguignat, et avec lui nous n'hésitons pas à lui rendre son titre d'espèce.

Comparé au *M. Escheri*, on le distinguera : à son galbe moins étroitement allongé, à ses tours à profil plus dégagé, mieux étagés les uns au-dessus des autres, avec la concavité supérieure plus haute et plus plane; à ses côtes longitudinales moins nombreuses, quoique à peine plus fortes; à ses cordons décurrents continus, passant par-dessus les côtes et y formant comme des imbrications pointues; à son dernier tour plus gros, plus renflé; à son ouverture moins haute, plus arrondie, etc.

Rapproché du *M. Lauræ*, on le différenciera : à sa taille plus grande, à son galbe moins court, moins trapu; à sa suture simple et non marginée; à ses tours plus rétrécis dans le bas et plus hautement excavés dans le haut; à ses cordons décurrents formant à leur rencontre avec les côtes non pas des saillies mamelonnées, mais des imbrications pointues, etc.

Etage. Langhien.

Localité. Francastel, près Sainte-Croix (coll. Jaccard, musée de Lausanne), nombreux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 14. *Melania Aquitanica*, Noulet, de Francastel, musée de Lausanne.

Melania alpina, C. Mayer-Eymar.

(Pl. IX, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Melania alpina, Mayer-Eymar, *Mss. in* Coll. polyt. Helvet.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 248, pl. XIV, fig. 18-18 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale (prise sur la var. *major*)		65 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(30)	0,462
Diamètre proportionnel »	(25)	0,385

Coquille de grande taille, imperforée, d'un galbe pyramidal-turriculé, un peu court et trapu, à sommet pointu, facilement caduc. Tours de spire au nombre de quinze environ, légèrement étagés les uns au-dessus des autres, à croissance un peu rapide, régulière, s'accélérant au dernier tour, à profil un peu convexe dans son ensemble, légèrement excavé-méplan sur les deux premiers cinquièmes de la hauteur au-dessous de la suture, ensuite légèrement anguleux en ce point, puis presque droit, à peine déclive jusqu'à l'autre suture; le dernier tour grand, arrondi en dessous. Suture simple, linéaire. Test orné de côtes longitudinales et de cordons décurrents : côtes au nombre de dix, élargies, noduleuses, presque verticales, atténuées dans le haut et dans le bas, laissant entre elles des espaces intercostaux à peine un peu plus grands que leur épaisseur; cordons décurrents au nombre de quatre, continus, peu accusés, formant à leur rencontre avec les côtes des saillies étroites, subépineuses, la ligne la plus voisine de la carène étant celle dont les saillies sont les plus accusées; deux cordons seulement, dont un plus fort, dans l'espace compris entre la suture et la carène; sept cordons de moins en moins marqués sur le dernier tour. Ouverture ovalaire, un peu haute, à bord externe mince et arqué, anguleux dans le bas; callum épaissi sur l'avant-dernier tour.

Rapports et différences. Depuis longtemps M. le professeur Mayer-Eymar avait séparé cette forme des précédentes; elle ne peut, en effet, être rapprochée que du *Melania Aquitanica*, car son mode d'ornementation, avec de grosses côtes dominant sur l'importance des cordons décurrents, la sépare de suite des autres formes que nous venons d'examiner. On la distinguera donc : à son galbe plus trapu, même plus ramassé que celui de la var. *perlata* du *M. Lauræ;* à ses tours moins anguleux, plus arrondis dans leur ensemble, avec la ligne carénale plus médiane; à ses côtes plus grosses et paraissant ainsi plus rapprochées, les espaces intercostaux étant moins larges; à ses cordons décurrents bien moins saillants, et ne formant à leur rencontre avec les côtes que des saillies subépineuses. A ce dernier point de vue, nous ferons remarquer que la fig. 8 de l'atlas de Sandberger est par trop bien reconstituée, et qu'elle montre des saillies épineuses trop étroitement profilées sur la ligne carénale.

A côté du type tel que nous venons de le décrire, nous indiquerons une var. *major* également figurée par Sandberger (pl. XIV, fig. 17 *a*), de taille plus grande et plus allon-

gée, avec des tours encore plus arrondis; malheureusement, l'état de conservation des échantillons ne permet pas de se rendre exactement compte des détails de l'ornementation.

Etage. Parisien II.

Localité. Ralligstœcke, près Thoune (musée de Zurich), 5 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 15 *a*. *Melania alpina*, Mayer, de Ralligstöcke, musée de Zurich.
15 *b*. *Melania alpina*, var. *major*, même station.

Melania Maillardi, Locard.

(Pl. X, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	10 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (2)	0,2
Largeur du dernier tour (2)	0,2

Concha parva, imperforata, pyramidato-turriculata, satis elongata, apice acuto. Anfractus duodecim, sat regulariter crescentes, parum convexi, ultimus major, subrotundatus in basi, sutura lineata atque profunda separati; costis longitudinalibus transversalibusque ornati; duodecim longitudinales costæ strictæ, æquales, flexuosæ, undulatæ, adæquantes altitudinis 3/4 partes; cinguli decurrentes duo, stricti, eminentes, ultimus ad suturam latior; in ultimo anfractu quinque vel sex cinguli. Apertura ignota.

Coquille de taille assez petite, imperforée, d'un galbe pyramidal-turriculé, assez allongé, à sommet pointu, probablement caduc. Tours au nombre de douze, à croissance assez rapide, régulière, progressive, les premiers à profil légèrement convexe, le maximum de convexité étant un peu infra-médian et correspondant au premier cordon décurrent, le dernier à peine plus gros, un peu arrondi vers le bas. Suture linéaire, assez profonde, bien accusée. Test orné de côtes longitudinales et de cordons décurrents visibles sur tous les tours : côtes longitudinales étroites, assez hautes, au nombre de douze environ par tour, laissant entre elles des espaces intercostaux sensiblement égaux à leur épaisseur, un peu obliques, ondulées-flexueuses, s'étendant depuis la suture jusqu'aux cordons décurrents, c'est-à-dire sur les trois quarts environ de la hauteur des tours; cor-

dons décurrents au nombre de deux, étroits, saillants, rapprochés, le plus voisin de la suture étant le plus large; sur le dernier tour et en dessous, cinq ou six cordons continus. Ouverture inconnue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Quoique nous ne connaissions pas les caractères aperturaux de cette jolie petite coquille, nous n'hésitons pas, d'après son galbe et son mode d'ornementation, à la classer dans les Mélanies. Nous la rapprocherons du *Melania gracilicostata* de Sandberger. Mais on la distinguera à ses tours plus anguleux ou tout au moins plus convexes, à son galbe plus étroitement effilé, à ses côtes longitudinales moins nombreuses, plus fortes, plus flexueuses, à ses deux cordons décurrents logés au voisinage de la suture plus accusés et plus saillants.

ETAGE. Eocène supérieur.

LOCALITÉ. Klein-Kems (coll. Ed. Greppin), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 1. *Melania Maillardi*, Loc., de Klein-Kems, coll. Greppin.

MELANIA CF. MAYERI, Gümbel.

(Pl. IX, fig. 23.)

SYNONYMIE.

Melania Mayeri, Gümbel, Geogn. Beschr. des Bayer-Alpengebirg., p. 753.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 340, pl. XX, fig. 20.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(4 1/2)	0,500
Diamètre proportionnel »	(2 1/2)	0,277

Coquille de taille assez petite, d'un galbe turriculé très conique, très effilé; tours au nombre de neuf, à profil à peine convexe, à croissance assez rapide, assez régulière; le dernier égal à la moitié de la hauteur totale, largement convexe, atténué lentement dans le bas. Sommet acuminé, presque pointu. Suture simple, linéaire, très oblique. Test orné de douze à quatorze côtes longitudinales étroites, obliques, atténuées dans le bas, et de trois cordons décurrents, d'abord peu distincts sur les tours supérieurs, plus accusés sur

les derniers; le dernier porte en outre trois autres cordons à la base. Ouverture ovalaire, assez allongée, élargie dans le bas; bord columellaire arqué, peu calleux; bord externe tranchant.

Rapports et différences. C'est avec un point de doute que nous rapportons au *Melania Mayeri* des moulages en assez mauvais état, appartenant à une Mélanie d'un galbe très allongé, très effilé, certainement voisin de cette espèce. Nous ne saurions les confondre ni avec le *Melania Maillardi*, ni avec le *Melanopsis Lorioli*, qui, à quelque état qu'ils soient, ont certainement un galbe plus court et plus trapu. Il existerait une var. *major*, s'appliquant à des moulages dont la hauteur atteint jusqu'à 20 millimètres.

Etage. Aquitanien I.

Localité. Schloss Ralligen, près Thoune (musée de Zurich), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 23. *Melania Mayeri*, d'après Sandberger.

Melanopsis citharella, Mérian.

(Pl. IX, fig. 16.)

SYNONYMIE.

1849. *Melanopsis citharella*, Mérian, Berichte der naturf. Gesellsch. zu Basel, VIII, p. 31.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 521, pl. XXVI, fig. 4 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		20 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(13)	0,650
Diamètre proportionnel »	(8)	0,400

Coquille de taille assez petite, imperforée, turriculée, d'un galbe subovoïde un peu court, médiocrement renflé. Tours au nombre de huit, les premiers à croissance d'abord lente, les suivants croissant plus rapidement, s'étageant un peu les uns au-dessus des autres, à profil bien rectiligne, presque vertical; le dernier tour plus grand à sa naissance que la moitié de la hauteur totale, haut et bien développé, à profil droit, s'arrondissant seulement à la base. Sommet obtus, un peu gros. Suture bien accusée par le profil des

tours, assez fortement déclive sur la dernière moitié du dernier tour. Test solide, un peu épaissi, orné de côtes longitudinales bien droites, au nombre de vingt à vingt-huit, presque jointives, visibles sur toute la hauteur des tours, un peu arrondies dans le haut au voisinage de la suture, quelques-unes atténuées tout à fait à la base du dernier tour. Ouverture étroitement pyriforme, subcanaliculée à ses deux extrémités; columelle arquée, obliquement tronquée dans le bas.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Melanopsis citharella* est une des formes les mieux caractérisées des dépôts tertiaires de la Suisse et ne saurait être confondu avec aucune autre espèce. Son galbe ovoïde et surtout son mode d'ornementation, avec des côtes si régulièrement dessinées sur toute sa hauteur, le font toujours facilement distinguer de ses congénères. Il faut que les échantillons soient bien frustes pour que l'on n'aperçoive pas quelques traces de l'ornementation.

Le *M. citharella* est assez polymorphe. Nous en retiendrons plus particulièrement la var. *elongata*, qui se distingue assez du type pour mériter une description et une figuration spéciales. Mais, à côté, on peut observer des var. *major*, *minor*, *obtecta*, *curta*, *ventricosa*, qui se définissent d'elles-mêmes. Nous ajouterons encore que, dans son jeune âge, cette espèce tend à avoir un galbe plus ventru que dans l'âge adulte.

ETAGE. Helvétien I.

LOCALITÉS. Randenhof, Fulzenen-Steige, dans le canton de Schaffhouse; Ueken, en Argovie (musée de Zurich), nombreux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 16. *Melanopsis citharella*, type, Mérian, de Randenhof, musée de Zurich.

MELANOPSIS CITHARELLA, var. ELONGATA, Locard.

(Pl. IX, fig. 17.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale		22 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(10)	0,455
Diamètre proportionnel »	(8)	0,363

Coquille d'un galbe subconoïde-allongé, peu renflé; tours au nombre de neuf, les pre-

miers à croissance d'abord très lente, devenant ensuite plus rapide, s'étageant assez régulièrement les uns au-dessus des autres, à profil droit; le dernier presque égal à la demi-hauteur totale, à profil droit sur une faible hauteur, bien arrondi en dessous. Même ornementation que chez le type. Ouverture petite, subarrondie-piriforme, à columelle bien arquée et tronquée obliquement dans le bas.

Rapports et différences. Si nous avons décrit cette forme à part, c'est que, tout en conservant le même mode d'ornementation que le type, son galbe s'est notablement modifié; il s'en distingue : par sa taille plus grande; par son ensemble notablement plus allongé et surtout plus conique; par sa spire plus haute et plus acuminée; par son dernier tour moins haut dans tout son ensemble, bien plus arrondi dans le bas; par son ouverture plus petite et moins allongée, etc.

Etage. Helvétien I.

Localité. Ueken, en Argovie (musée de Zurich), plusieurs exemplaires.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 17. *Melanopsis citharella*, var. *elongata*, Loc., de Ueken, musée de Zurich.

Melanopsis tabulata, Hörnes.

(Pl. XI, fig. 1.)

SYNONYMIE.

1851. *Melanopsis tabulata*, Hörnes, Foss. mol. Tertiaire-Beckens v. Wien, I, p. 600, pl. XLIX, fig. 15.
1868. *Id.* Reuss, Sitzungsber. d. K. Acad. d. Wissensch. zu Wien, Math.-naturw. Cl., t. XXXIX, p. 262, pl. VI, fig. 5.
1875. *Melanopsis (Hemisinus) tabulata*, Sandberger, Vorwelt, p. 522, pl. XXVI, fig. 5-5 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale			18 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour		(10)	0,611
Diamètre proportionnel	»	(7)	0,388

Coquille de taille assez petite, imperforée, turriculée, d'un galbe conique un peu allongé, assez renflé à la base. Tours au nombre de huit, les premiers à croissance un peu lente, régulière, à profil presque plan, très obtusément subanguleux vers la suture; le der-

nier très sensiblement égal à son extrémité au tiers de la hauteur totale, à profil arrondi vers la base, ensuite atténué très rapidement vers le canal apertural. Suture linéaire, peu marquée. Sommet un peu pointu. Test solide, assez épaissi, orné de cordons décurrents granuleux, souvent d'inégale grosseur, au nombre de deux à quatre sur les tours supérieurs et de huit à dix sur le dernier; granulations subarrondies, rapprochées les unes des autres. Ouverture petite, un peu plus haute que large; bord externe simple, arrondi; bord columellaire épaissi, terminé dans le bas par un canal court, tronqué obliquement.

Rapports et différences. Les échantillons que nous rapportons à cette espèce sont malheureusement très souvent en mauvais état, roulés ou comprimés. Ils ont alors quelque analogie avec le *Cerithium pictum* de Basterot. Cependant, d'après quelques spécimens moins mauvais, nous croyons que l'on peut sans crainte adopter notre spécification. Le *Melanopsis tabulata*, avec son mode d'ornementation si bien caractérisé, avec ses cordons décurrents granuleux, ne peut être confondu avec aucune autre espèce de ce même genre.

Etage. Helvétien ?

Localité. Hüningen (musée de Berne), 15 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 1. *Melanopsis tabulata,* Hörnes, musée de Berne.

Melanopsis callosa, A. Braun.

(Pl. IX, fig. 19.)

SYNONYMIE.

1840. *Melanopsis callosa,* A. Braun, *in* Walchner Geogn., 2me part., p. 1126.
1860. *Id.* Sandberger, Conchyl. Mainz. Tert.-Beck., p. 88, pl. VI, fig. 14-14 *b*.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 486, pl. XXV, fig. 4-4 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		18 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(14)	0,777
Diamètre proportionnel »	(8)	0,444

Coquille de taille assez petite, d'un galbe ovoïde-conique assez renflé. Tours au nombre

de huit, à profil continu, les premiers à croissance lente, les suivants croissant plus rapidement, à profil presque rectiligne; le dernier tour très grand, arrondi-ovalaire, sensiblement égal aux trois quarts de la hauteur, un peu atténué à la base. Sommet pointu, parfois caduc. Suture très oblique, linéaire, souvent marginée. Test un peu mince, paraissant orné de quelques stries longitudinales fines, un peu flexueuses, irrégulièrement espacées, correspondant aux accroissements successifs de l'animal. Ouverture piriforme-arrondie, étroitement étranglée vers la suture, élargie à la base; bord externe mince, arrondi; bord columellaire revêtu d'un callum épais, surtout vers l'étranglement de l'ouverture, tronqué-échancré à la base.

Rapports et différences. Avec son test presque lisse, ses tours continus, sa suture linéaire, son galbe ovoïde-conique, sa spire pointue, le *Melanopsis callosa,* à quelque âge qu'il soit, ne saurait être confondu avec aucune des espèces précédentes. Mais nous aurons à le comparer plus loin avec d'autres formes voisines appartenant au même groupe. C'est avec l'âge que le callum se développe et s'épaissit dans le haut.

Les seules variations que nous ayons à observer chez cette espèce résident dans le plus ou moins grand renflement du dernier tour, dont le profil s'arrondit plus ou moins. Mais, malgré cela, le galbe général et les autres caractères se modifient peu. Dans le jeune âge, la coquille paraît souvent plus écourtée et le dernier tour moins renflé. Nous distinguerons pourtant une var. *curta* assez différente du type pour être décrite à part.

Etages. Helvétien II; Oeningien.

Localités. Dettighofen, près Eglisau (musée de Zurich), 14 ex.; Vermes (musée de Berne), 20 ex., (musée de Strasbourg), 6 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 19. *Melanopsis callosa,* Braun, de Dettighofen, musée de Zurich.

Melanopsis callosa, var. curta, Locard.

(Pl. IX, fig. 20.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale		14 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(10)	0,715
Diamètre proportionnel »	(8)	0,444

Coquille de petite taille, d'un galbe ovoïde court et renflé. Tours au nombre de sept, à profil continu, à croissance d'abord lente, ensuite extrêmement rapide, à profil à peine convexe; le dernier tour très grand, très développé, constituant à lui seul presque les trois quarts de la coquille, à profil un peu arrondi, atténué assez brusquement dans le bas. Ouverture ovalaire, légèrement rétrécie en haut et en bas; bord externe mince, arqué; bord columellaire bien arqué en bas, muni, surtout dans le voisinage de l'étranglement apertural supérieur, d'un callum large et épais.

Rapports et différences. Cette forme se distingue, comme on peut le voir, du type du *Melanopsis callosa,* par son galbe bien plus court et bien plus trapu; le dernier tour surtout est particulièrement développé au détriment de la spire. Chez certains individus encore jeunes, cette spire est parfois très petite, courte, comme mucronée. Le callum est encore proportionnellement plus épais dans la var. *curta* que dans le type, surtout au voisinage de la suture, où il arrive à former une véritable saillie mamelonnée.

Etage. Oeningien.

Localités. Le Locle (musée de Lausanne et coll. Jaccard), nombreux exemplaires; Vermes (musée de Strasbourg), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 20. *Melanopsis callosa,* var. *curta,* le Locle, musée de Lausanne.

Melanopsis Kleini, Kurr.

(Pl. IX, fig. 21.)

SYNONYMIE.

1856. *Melanopsis Kleinii,* Kurr, Württemb. Jahresh., XII, p. 42.
Id. Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit, p. 176.
1848. *Melanopsis prærosa,* Dunker, Palæontograph., I, p. 158, pl. XXI, fig. 30-31 (*non* Linné).
Id. Klein, Württemb. Jahresh., VIII, p. 161, pl. III, fig. 12 (*non* Linné).
1875. *Melanopsis Kleinii,* Sandberger, Vorwelt, p. 574, pl. XXVIII, fig. 15-15 *b* (*sub nome M. subulata*), et pl. XX, fig. 21-21 *a.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale	15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (9)	0,600
Diamètre proportionnel » (6)	0,400

Coquille de taille assez petite, d'un galbe ovoïde-conique assez allongé. Tours au nombre de neuf, à croissance un peu rapide et régulière, à profil droit et continu ; le dernier bien plus grand, sensiblement égal aux cinq sixièmes de la coquille, à profil largement ovalaire, assez rapidement atténué dans le bas. Sommet acuminé, pointu, rarement caduc. Suture linéaire, simple, peu oblique. Test un peu mince, très finement et parfois même très confusément striolé dans les deux sens. Ouverture ovalaire, étranglée à ses deux extrémités ; bord externe un peu arqué ; columelle plus arquée, revêtue d'un épais callum mamelonné au voisinage de la suture, à peine tronquée-échancrée à la base.

Rapports et différences. L'allure générale du *Melanopsis Kleini* est incontestablement voisine de celle du *M. callosa.* Mais on distinguera la première de ces deux espèces : à son galbe plus étroitement allongé ; à sa spire plus haute et plus étroitement effilée ; à son dernier tour moins développé, moins haut, moins large, moins ventru, affectant un profil latéral plus largement ovalaire ; à sa suture simple, non marginée ; à son ouverture plus petite, moins rétrécie ; à son callum moins large et allant en diminuant depuis la suture jusqu'à la base.

Chez le *Melanopsis callosa,* le polymorphisme réside surtout dans le galbe plus ou moins ventru du dernier tour. Chez le *M. Kleini,* il se manifeste plutôt dans le plus ou moins grand allongement de la spire. Les jeunes sujets ont cette spire très pointue, très effilée. Enfin, à l'état de moulage, les tours s'arrondissent, s'étagent un peu, tout en conservant ce galbe particulier avec un dernier tour relativement haut, qui différencie encore, même à cet état, les deux espèces.

Etages. Helvétien II ; Messinien II et I.

Localités. *Helvétien II :* Dettighofen, près Eglisau (musée de Zurich), 4 ex.

Messinien II : Kæpfnach, près Horgen, canton de Zurich, 2 ex. ; Sitterwald, près Saint-Gall, 3 ex. ; Vermes, près Delémont, 7 ex. ; Schlæppli, près Turbenthal, canton de Zurich, 3 ex. (musée de Zurich) ; Waldenburg, près Bâle (Mérian).

Messinien I : Rath, près Kaiserstuhl, canton de Zurich (musée de Zurich), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 21. *Melanopsis Kleini,* Kurr, de Dettighofen (Saint-Gall), musée de Zurich.

MELANOPSIS CASTRENSIS ? Noulet.

SYNONYMIE.

1854. *Melanopsis Castrensis,* Noulet, Mém. coq. d'eau douce. 1re édit., p. 50; 2me édit., p. 85.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 222, pl. XIII, fig. 4-4 *b*.

Cette espèce a été citée avec un point de doute par M. Mayer-Eymar dans son mémoire sur les environs de Thoune. En voici la description sommaire d'après Sandberger :

Coquille solide, d'un galbe régulièrement ovalaire-conique, à sommet érodé. Tours au nombre de six à sept, presque plans, séparés par une suture marginée, ornés de stries longitudinales allongées et obsolètes; le dernier tour très grand, convexe vers le milieu, égal à la moitié de la hauteur totale. Ouverture ovalaire, légèrement canaliculée dans le bas, munie dans le haut d'un épais callum; columelle arquée, excavée et tronquée obliquement.

Comme on le voit, cette espèce est certainement très voisine du *Melanopsis Kleini;* il est facile de les confondre lorsque les échantillons ne sont pas dans un très bon état de conservation. On distinguera le *M. Castrensis :* à sa taille ordinairement un peu plus petite; à son galbe un peu moins effilé, plus ventru surtout vers le bas du dernier tour; à son ouverture plus large, plus arrondie; à son sommet moins aigu; à ses tours moins nombreux, au nombre de six à sept, au lieu de neuf; à sa suture marginée, etc.

ETAGE. Eocène.

LOCALITÉ. Ralligstöcke, près Thoune (cité par M. Mayer-Eymar).

MELANOPSIS MANSIANA. Noulet.

(Pl. IX, fig. 24.)

SYNONYMIE.

Melanopsis mansiana, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit,, p. 86.
1875. *Melanopsis (Macrospira) mansiana*, Sandberger, Vorwelt, p. 324, pl. XVIII, fig. 2-2 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(6)	0,666
Diamètre proportionnel »	(5)	0,711

Coquille de taille assez petite, d'un galbe ovoïde-conique allongé, à spire un peu acuminée. Tours au nombre de huit à dix, presque méplans ou à peine légèrement convexes, à profil continu, à croissance d'abord lente chez les premiers tours, ensuite un peu rapide; le dernier tour grand, égalant en hauteur environ la moitié de la hauteur totale, faiblement convexe dans son milieu, atténué dans le bas. Sommet acuminé, pointu, rarement caduc. Suture linéaire, légèrement marginée, peu oblique. Test assez solide, orné de fines stries longitudinales, accusées au dernier tour, s'atténuant dans le bas. Ouverture étroite, subfusiforme, étroitement anguleuse vers la suture, un peu arrondie dans le bas; bord externe mince, assez arqué; bord columellaire peu arqué, muni d'un callum mince et étroit, tronqué dans le bas.

Rapports et différences. Nous rapprocherons cette espèce du *M. Kleini*, mais on la distinguera : à sa taille plus petite; à son galbe plus effilé, avec la spire proportionnellement plus acuminée et plus pointue; à son dernier tour moins haut; à son callum beaucoup moins développé. Sa taille et son galbe étroit la différencieront *a fortiori* des précédentes espèces, toutes plus grandes et plus obèses.

Etage. Eocène supérieur.

Localité. Klein-Kems, dans les plaques à *Melania Lauræ* (coll. Greppin).

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 24. *Melanopsis mansiana*, Noulet, de Klein-Kems, coll. Greppin.

Melanopsis carinata, Sowerby.

(Pl. IX, fig. 18.)

SYNONYMIE.

1826. *Melanopsis carinata*, Sowerby, Min. conch., VI, p. 41, pl. DXXIII, fig. 1.
1849. *Id.* Brown, Illustr. fossil conchology Great Britain, p. 94, pl. XLV, fig. 18-19.
1856. *Id.* Morris, Mem. geol. survey of Great Britain, p. 156, pl. VI, fig. 8-9.

1875. *Melanopsis (Macrospira) carinata,* Sandberger, Vorwelt, p. 314, pl. XX, fig. 10-10 *b*, et pl. XIV, fig. 19-19 *c*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		19 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(14)	0,737
Diamètre proportionnel »	(9)	0,476

Coquille de taille assez petite, d'un galbe subfusiforme, court et ventru. Tours au nombre de huit, diversiformes : les premiers presque plans, lisses, à croissance un peu lente; les suivants convexes, avec une ligne carénale obtuse logée au voisinage de la suture, à croissance un peu plus rapide; le dernier plus grand que la moitié de la hauteur totale, à profil bianguleux, avec les intervalles presque droits, la première carène sensiblement au niveau de l'insertion aperturale, la seconde à la naissance de la base, cette dernière carène s'atténuant au voisinage de l'ouverture, de manière à faire paraître ce tour un peu arrondi à son extrémité basale. Sommet assez petit, subobtus. Suture linéaire, vaguement marginée. Test assez solide, orné de fines stries longitudinales, un peu flexueuses, changeant de direction avec chaque carène. Ouverture subarrondie, plus étroite en haut qu'en bas; bord externe mince, vaguement anguleux; bord columellaire arqué, muni d'un large et épais callum, tronqué-échancré assez largement à la base.

Rapports et différences. Avec son galbe si nettement tranché par ses lignes carénales, quelque obtuses qu'elles puissent être, cette forme sera toujours facilement distincte des précédentes; c'est en outre la plus courte, la plus râblée; sa spire, par suite de l'allure des tours, affecte un profil concave, tandis que le dernier tour est subcylindroïde-ventru. Même lorsque les échantillons sont assez mal conservés ou partiellement écrasés, on distingue encore assez facilement les lignes carénales.

Etages. Parisien II; Aquitanien I.

Localités. *Parisien II :* Ralligstöcke, près Thoune (musée de Zurich), 4 ex.

Aquitanien I : Schloss Ralligen, près Thoune (musée de Zurich), 5 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 18. *Melanopsis carinata,* Sow., de Ralligen, musée de Zurich.

MELANOPSIS RAPIFORMIS ? Sandberger.

SYNONYMIE.

Melanopsis proboscidea, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 87 (*non* Deshayes).
1875. *Melanopsis rapiformis*, Sandberger, Vorwelt, p. 222, pl. XIII, fig. 3-3 *b* (*sub nome M. proboscidea*).

M. Mayer-Eymar, dans son mémoire sur les environs de Thoune, a signalé avec un point de doute la présence du *Melanopsis rapiformis*. En attendant la possibilité de confirmer la présence en Suisse de cette espèce, nous en donnerons la description sommaire d'après Sandberger :

Coquille d'un galbe ovale-fusiforme, à spire subulée. Tours au nombre de sept à huit, les premiers lisses, à profil plan, séparés par une suture marginée, le dernier enflé-ovalaire, orné de costulations longitudinales très peu saillantes, obtusément anguleux dans le haut, atténué dans le bas. Ouverture ovalaire, tronquée-canaliculée dans le bas, munie dans le haut d'un callum assez développé; columelle à peine arquée, obliquement tronquée.

On ne peut rapprocher cette espèce que de certaines variétés du *Melanopsis carinata*, qui parfois ont la spire subulée à la façon du *M. rapiformis;* mais on distinguera cette dernière espèce : à ses tours moins carénés vers la suture ; à son dernier tour plus renflé-ovalaire, avec le maximum de bombement plus médian; à son ouverture plus petite et plus arrondie, etc.

ETAGES. Eocène; Parisien II.

LOCALITÉ. Ralligstöcke (cité par M. Mayer-Eymar), un seul exemplaire.

MELANOPSIS LORIOLI, Locard.

(Pl. IX, fig. 22.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale		13 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(11)	0,611
Diamètre proportionnel »	(7)	0,388

Concha parvula, gracilis, conico-turrita, elongata; anfractus novem convexiusculi, sutura lineata dispecti, cum costis longitudinalibus; anfractus ultimus circiter $^{3}/_{5}$ altitudinis æquat, elongatus, subovatusque, in medio subrotundatus, atque in basi attenuatus; costæ longitudinales 12-14 fere rectæ, fere integræ sed obsoletæ, cum parvula margarita subrotundata in media parte; apertura parva, ovato-elongata; columella arcuata, vix callosa inferne expansa, ac truncata.

Coquille de taille assez petite, gracile, d'un galbe turriculé-conique allongé. Tours au nombre de neuf, à profil très faiblement convexe, les premiers à croissance lente, devenant ensuite plus rapide; le dernier tour grand, égal en hauteur à près des trois cinquièmes de la hauteur totale, à profil largement ovalaire, s'arrondissant et s'atténuant dans le bas. Sommet légèrement obtus. Suture linéaire assez déclive. Test orné sur le dernier tour de douze à quatorze côtes longitudinales presque droites, s'étendant sur presque tous les tours, atténuées vers l'extrémité et à la base du dernier, peu accusées, portant dans leur milieu une petite saillie arrondie en forme de perle. Ouverture petite, ovalaire, un peu allongée, plus rétrécie en haut qu'en bas; bord externe simple, un peu arrondi; bord columellaire à peine calleux, plissé et largement tronqué-excavé dans le bas.

Rapports et différences. Cette élégante coquille, à laquelle nous sommes heureux de donner le nom du savant paléontologue suisse, M. P. de Loriol-Le Fort, ne peut être confondue, grâce à son mode d'ornementation, avec aucune autre espèce de ce genre. Elle a bien quelque analogie avec le *Melania Mayeri* de Gümbel, mais nous la distinguerons : à son profil moins finement allongé; à sa spire moins haute, moins acuminée; à son test orné de côtes moins serrées, moins nombreuses, portant une petite saillie médiane; à son dernier tour non strié transversalement dans le bas.

Etage. Helvétien ?

Localité. Vernier, près Genève (musée de Bâle), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. IX, fig. 22. *Melanopsis Lorioli,* Loc., de Vernier, musée de Bâle.

Melanopsis acuminata, Sandberger.

(Pl. XI, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Melanopsis acuminata, Sandberger, *in* Gumbel, Geogn. Beschreib. bayer. Alpengeb., p. 753.

1875. *Melanopsis acuminata*, Sandberger, Vorwelt, p. 341.
1887. *Id.* Mayer-Eymar, System. Verzeichn. d. Verst. der Umg. von Thun, p. 67, pl. VI, fig. 9 (Beitr z. geol. Karte d. Schweiz, 2te Lief.).

DIMENSIONS.

Hauteur totale		20 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(9)	0,450
Diamètre proportionnel »	(9)	0,450

Coquille de taille assez petite, d'un galbe turriculé-conique très effilé. Tours au nombre de huit, à profil faiblement convexe, les premiers à croissance un peu lente, devenant ensuite plus rapide; le dernier égal à la moitié ou aux trois quarts de la hauteur totale, un peu arrondi dans le milieu, s'atténuant ensuite dans le bas. Sommet presque pointu. Suture assez accusée, marginée. Ouverture étroite, ovalaire-allongée, étranglée dans le haut; bord externe simple; bord columellaire muni d'un callum allongé.

Rapports et différences. Cette forme est voisine, comme taille et comme allure, de notre *Melanopsis Lorioli*. Cependant elle en diffère : par son galbe encore plus étroitement allongé; par sa spire plus effilée; par ses tours moins nombreux et moins obliques; par sa suture modifiant le profil des tours, « *deinde cingula irregulariter subvaricosa cinctis et infra eadem leviter excavatis;* » par son mode d'ornementation; par son ouverture plus étroite, plus anguleuse dans le haut, avec la columelle plissée en bas, et un callum épais.

Etage. Aquitanien.

Localité. Schloss Ralligen, d'après M. Mayer-Eymar.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 2. *Melanopsis acuminata*, Sandb., de Ralligen, d'après M. Mayer-Eymar.

Melanopsis Heeri, Mayer-Eymar.

(Pl. XI, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1875. *Melanopsis Heeri*, Mayer-Eymar, *in* Sandberger, Vorwelt, p. 341.
1885. *Id.* Mayer-Eymar, System. Verzeichn. d. Verst. der Umg. von Thun, p. 68, pl. VI, fig. 10 (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 24te Lief.).

DIMENSIONS.

Hauteur totale	15 mill.
Diamètre maximum	11

Coquille de taille assez petite, d'un galbe turbiné, ovalaire-conique, à spire courte, conique et aiguë. Tours au nombre de sept à huit, à croissance rapide, à profil continu et presque plan; le dernier très grand, s'allongeant dans le bas, portant dans le haut une ligne carénale accusée. Suture simple, linéaire, accompagnée en dessous d'une seconde ligne peu distante, formant sur le profil des tours comme une fausse carène. Ouverture petite, ovalaire-arrondie.

Rapports et différences. M. Mayer-Eymar a donné une bonne figuration de cette curieuse espèce, qui peut constituer, par son galbe trapu, un groupe bien tranché dans le genre *Melanopsis*. Malheureusement l'état de conservation des échantillons n'a pas permis de compléter la description des caractères aperturaux.

Etage. Aquitanien.

Localité. Schloss Ralligen (musée de Zurich), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 3. *Melanopsis Heeri*, Mayer-Eymar, de Ralligen, d'après la figure donnée par l'auteur.

Paludestrina Renevieri, Locard.

(Pl. X, fig. 2.)

SYNONYMIE.

1858.	*Hydrobia ventrosa,*	E. von Martens, Wiegmanns Archiv., XXIV, p. 176, pl. V, fig. 7-8 (*non* Montagu).
1851-70.	*Paludina acuta,*	Hörnes, Foss. moll. Tert. Beck. Wien, p. 584, pl. XLVII, fig. 20 (*non* Deshayes).
	Id.	Greppin, Jura bernois, p. 70, pl. III, fig. 9 *a*, *b*, *c* (*non* Deshayes).
1842.	*Littorinella acuta,*	A. Braun, Verh. d. naturf. Vers. zu Mains, p. 148.
1863.	*Id.*	Sandberger, Conchyl. Mainz. Tert. Beck., p. 52, pl. VI, fig. 9 *b*-9 *g typus;* 9 *d*-9 *e* var. *elongata.*
1875.	*Hydrobia ventrosa,*	Sandberger, Vorwelt, p. 489, pl. XXV, fig. 6-6 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (2)	0,400
Diamètre proportionnel » (2)	0,400

Concha minima, subperforata, conico-tubinata, sat elongata, vix tenuissime ac irregulariter striata; spira acuta; anfractus septem convexi, sat celeriter crescentes, sutura profunda separati; ultimus rotundatus, maximus, ad aperturam subsolutus; apex parvus subacuminatus; apertura recta, acute ovalis, marginibus continuis, tenuibus, subacutis, columellari in basi subreflexo.

Coquille de très petite taille, subperforée, d'un galbe conique turbiné, assez allongé, à spire subaiguë. Tours au nombre de sept à huit, à profil convexe, à croissance un peu rapide, légèrement étagés les uns au-dessus des autres; le dernier tour plus petit que la moitié de la hauteur totale, à profil bien arrondi, atténué à la base. Suture simple, profonde, bien accusée par le profil des tours. Sommet petit, subacuminé. Test solide, blanchâtre, brillant, orné de stries longitudinales extrêmement fines, un peu flexueuses. Ouverture droite, assez largement ovalaire, à bords continus, légèrement épaissis; bord externe subarrondi; bord columellaire légèrement réfléchi dans le bas.

Rapports et différences. Comme on a pu le voir dans notre synonymie, l'espèce que nous venons de décrire est celle que la plupart des auteurs ont cru devoir identifier au *Turbo ventrosus* de Montagu. Qu'est-ce donc que ce *T. ventrosus?* C'est une coquille vivante de la faune d'Angleterre rangée tour à tour ou confondue avec les Cyclostomes, les Paludines, ou même les Rissoia! Forbes et Hanley en donnent dans leur atlas plusieurs bonnes figures, et Jeffreys n'indique pas moins, pour cette même coquille, de cinq variétés. Malgré cela, nous devons avouer qu'aucune de ces différentes formes ne peut être réellement identifiée avec la forme fossile qui nous occupe. Il était du reste à prévoir qu'une coquille d'un âge relativement aussi ancien ne pouvait se propager jusqu'à l'époque actuelle sans subir des modifications importantes. Nous proposons donc de substituer à la dénomination anciennement admise, celle qui représente le nom du savant géologue suisse, M. le professeur E. Renevier, de Lausanne.

Reste à trouver la dénomination générique qu'il convient d'attribuer à cette espèce. Comme l'a très judicieusement fait observer M. Bourguignat dans son *Étude sur les noms génériques des petites Paludinidées à opercule spirescent* (p. 6, 43 et 45), le nom d'*Hydrobia* admis par quelques auteurs, notamment par Sandberger, doit nécessairement passer en synonymie; en effet, ce nom, établi par Hartmann en 1821 pour des coquilles dont le

type était l'*Hydrobia acuta*, avait déjà été adopté dès 1817 pour un genre de Coléoptères pentamères de la famille des Palmicornes. Il convient donc de faire usage de la dénomination de *Paludestrina* proposée par Alcide d'Orbigny en 1839 pour les petites Paludinidées des eaux fluviatiles ou saumâtres à spire allongée et plus ou moins aiguë.

Si maintenant nous comparons le *Paludestrina Renevieri* au *Turbo ventrosus* de Montagu, on le distinguera : à son galbe plus effilé, plus conique ; à ses tours moins arrondis, moins fortement étagés les uns au-dessus des autres ; à sa suture moins profonde ; à son dernier tour proportionnellement plus haut et moins arrondi ; à son ouverture moins circulaire ; à son test plus brillant, etc. C'est de la fig. 6 de l'atlas de Forbes et Hanley que nos échantillons se rapprochent le plus, et il est facile de voir combien ils en diffèrent.

Etages. Helvétien II ; Oeningien.

Localités. *Helvétien II :* Carrières de Saint-Gall (musée de Zurich), nombreux ex.; Therwyl (musée de Bâle), sur plaques, nombreux ex. ; Stocken, près Saint-Gall (*teste* Maillard).

Oeningien : Le Locle (coll. Jaccard, musée de Lausanne, de Zurich, de Bâle), nombreux ex.; haut de la route de Corbon, val de Delémont (coll. Ed. Greppin), quelques exemplaires ; Belmont (musée de Lausanne), en plaques ; route de Breitenbach à Fehren (musée de Strasbourg), sur plaques.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 2. *Paludestrina Renevieri*, Locard, du Locle, musée de Lausanne.

Paludestrina sulcata, Sandberger sp.

(Pl. X, fig. 3.)

SYNONYMIE.

1875. *Hydrobia sulcata*, Sandberger, Vorwelt, p. 567 et 576.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	7 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (3)	0,444
Diamètre proportionnel » (3)	0,444

Coquille de très petite taille, subperforée, d'un galbe conique-turbiné, très allongé, à spire presque aiguë. Tours au nombre de sept à huit, à profil subconvexe dans le haut, un peu méplan vers la suture, à croissance assez rapide; le dernier tour égal aux trois septièmes de la hauteur totale, à profil légèrement arrondi dans le milieu, bien convexe en dessous. Suture simple, assez accusée. Test solide, blanchâtre, brillant, orné de stries longitudinales extrêmement fines, un peu flexueuses. Ouverture droite, subarrondie, à bords continus un peu épaissis; bord externe arrondi surtout dans le bas; bord columellaire un peu réfléchi à sa partie inférieure.

Rapports et différences. Cette espèce a été simplement signalée par Sandberger comme particulière au Locle, mais il n'en a pas donné la figuration. Elle est bien différente de la précédente et facile à distinguer. On la reconnaîtra : à sa taille ordinairement plus grande; à son galbe plus effilé; à ses tours bien moins convexes-arrondis, surtout dans le bas au voisinage de la suture, où ils sont méplans; à la suture bien moins profonde, par suite du profil des tours; à son ouverture moins arrondie, etc.

Cette jolie petite coquille paraît avoir été très commune dans certains dépôts, puisqu'elle y constitue des colonies très populeuses. C'est une forme des plus caractéristiques et bien apte à définir un niveau. Au Locle, c'est la forme dominante.

Etage. Oeningien.

Localité. Le Locle (coll. Jaccard, musées de Lausanne, de Zurich, de Bâle), très abondant, nombreux exemplaires sur des plaques.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 3. *Paludestrina sulcata*, Sandb., du Locle, musée de Lausanne.

Paludestrina Aturensis, Noulet sp.

(Pl. XI, fig. 11.)

SYNONYMIE.

1854. *Hydrobia Aturensis*, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 183 *(excl. synon.)*.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 368.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(2)	0,666
Diamètre proportionnel »	(1,5)	0,500

Coquille de très petite taille, subimperforée, d'un galbe court et trapu, turbiné, à spire courte mais un peu pointue. Tours au nombre de cinq, à profil légèrement convexe, à croissance lente; le dernier tour égal aux deux tiers de la hauteur totale, à profil largement convexe, arrondi dans le bas et assez rapidement atténué. Suture simple, un peu accusée. Test inconnu. Ouverture droite, assez petite, subarrondie, à bord externe subconvexe.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous connaissons cette espèce surtout par un petit moulage, bien conservé du reste, et suffisamment caractérisé. Comparé aux *Paludestrina Renevieri* et *sulcata*, le *P. Aturensis* se distinguera très facilement : à sa taille beaucoup plus petite; à sa spire courte; à son galbe trapu; à son dernier tour très haut; à son ouverture petite, etc. Il est certain que l'on ne peut juger que très approximativement du profil réel des tours d'après un moulage. Mais, quoi qu'il en soit, les différentes dimensions proportionnelles qu'ils conservent entre eux sont bien suffisantes pour distinguer cette forme de toutes les autres.

ETAGE. Aquitanien II.

LOCALITÉS. Rüffi, près Schænnis, canton de Saint-Gall (musée de Zurich), 1 ex.; Recollaine, Jura bernois (musée de Strasbourg), 5 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 11. *Paludestrina Aturensis,* Noulet, de Rüffi, musée de Zurich.

PALUDESTRINA INDIFFERENS, Sandberger sp.

(Pl. X, fig. 4.)

SYNONYMIE.

1875. *Hydrobia indifferens,* Sandberger, Vorwelt, p. 324, pl. XVIII, fig. 4-4 c.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		4 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(2)	0,500
Diamètre proportionnel »	(2)	0,500

Coquille de très petite taille, subperforée, d'un galbe conique-turbiné, un peu ventru, à spire subaiguë. Tours au nombre de six à sept, à profil nettement convexe, à crois-

sance assez rapide, un peu étagés les uns au-dessus des autres; le dernier tour égal à la moitié de la hauteur totale, à profil bien arrondi, atténué à la base. Suture profonde, marginée. Sommet un peu obtus tout à fait à son origine. Ouverture subovalaire, un peu atténuée vers la suture, plus arrondie dans le bas, à bords continus; bord columellaire légèrement réfléchi à la partie inférieure.

Rapports et différences. Nous rapprocherons le *Paludestrina indifferens* du *P. ventrosa* et plus particulièrement des variétés les plus courtes et les plus trapues de ce type; on le distinguera toujours : à sa spire moins acuminée, moins pointue au sommet; à ses tours moins arrondis, et surtout à sa profonde suture marginée, qui découpe mieux les tours et en fait davantage ressortir le profil; enfin à son dernier tour proportionnellement plus haut. Cette suture est telle, que même sur les moulages on peut encore l'observer.

Etage. Eocène supérieur.

Localité. Klein-Kems (coll. Ed. Greppin).

Explication des figures.

Pl. X, fig. 4. *Paludestrina indifferens,* Sandb., de Klein-Kems, coll. Greppin.

Paludestrina cf. obtusa, Sandberger sp.

(Pl. X, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1863. *Littorinella obtusa,* Sandberger, Conchyl. Mainz. Tert. Beck., p. 81, pl. VI, fig. 8 (*non* Speyer).
1875. *Hydrobia obtusa,* Sandberger, Vorwelt, p. 368, pl. XXII, fig. 6-6 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (1 ½)	0,500
Diamètre proportionnel » (1 ½)	0,500

Coquille de très petite taille, perforée, d'un galbe conique-turbiné, assez ventru, à spire courte; tours au nombre de six, à profil légèrement convexe, à croissance d'abord un peu lente, devenant ensuite notablement plus rapide; le dernier tour grand, arrondi, faiblement atténué dans le bas, s'avançant un peu en avant à son extrémité, égal à envi-

ron la moitié de la hauteur totale. Suture linéaire, assez accusée. Fente ombilicale oblique, très étroite. Sommet petit, un peu pointu. Ouverture à peine oblique, ovalaire, un peu rétrécie au voisinage de la suture, bien arrondie en bas, à bords continus; bord externe épaissi à l'intérieur; bord columellaire légèrement réfléchi à la base.

Rapports et différences. Nous rapportons avec un point de doute à l'*Hydrobia obtusa* de Sandberger un échantillon assez mal conservé du musée de Zurich. C'est bien, en effet, cette même petite taille, ce même galbe un peu trapu, avec des tours convexes, qui donne à la coquille l'apparence d'une véritable Bythinie de petite taille. Cependant des échantillons d'un meilleur état de conservation seraient nécessaires pour affirmer cette identité.

Mais est-ce bien là, comme nous le supposons, une véritable Paludestrine? Puisque le nom d'*Hydrobia* doit être forcément supprimé, nous inscrivons provisoirement cette espèce sous le nom générique de *Paludestrina* en attendant que la découverte de son opercule nous éclaire définitivement en cette question.

Etage. Aquitanien II.

Localité. Rüffi, près Schænnis, canton de Saint-Gall (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 5. *Paludestrina cf. obtusa,* Sandb., de Rüffi, musée de Zurich.

Stalioia gracilis, Sandberger sp.

(Pl. XI, fig. 12.)

SYNONYMIE.

1875. *Euchilus gracile,* Sandberger, Vorwelt, p. 452, pl XXI, fig. 4-4 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale			5 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour		(2)	0,400
Diamètre proportionnel	»	(3 ¼)	0,650

Coquille de petite taille, subimperforée, d'un galbe turbiné-conique, à spire obtuse. Tours au nombre de cinq, lisses, bien étagés, les premiers à croissance un peu lente, les

suivants croissant plus rapidement, à profil convexe; le dernier tour plus grand, égal en hauteur aux deux cinquièmes de la hauteur totale, à profil bien arrondi, un peu descendant à son extrémité. Suture profonde, bien marquée par le profil des tours. Sommet mamelonné. Ouverture droite, subovalaire, bordée extérieurement d'un bourrelet variqueux, à bords continus, renversés, le columellaire peu épais.

Rapports et différences. Comme l'a démontré le Dr P. Fischer, le genre *Euchilus* de Sandberger a été institué quatre ans après le genre *Stalioia* de M. Brusina pour les mêmes coquilles; il doit donc passer en synonymie. Ce genre, comme on le sait, voisin des Bythinies, s'en distingue surtout par la forme de l'ouverture, avec un labre très épais, muni d'un bourrelet externe et renversé au dehors. Ce caractère si précis suffira pour distinguer cette forme des Paludestrines et des Bythinies que nous allons passer en revue.

Etage. Oeningien?

Localités. Puits Brelaz sur Corsier, près Lutry (musée de Lausanne), sur plaques; Cossonay, entre Gresy et Epautaires, Corsy (musée de Lausanne); Lonay (coll. Jaccard); Büsserach, près Faufen (musée de Berne), stations relevées par M. Maillard.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 12. *Stalioia gracilis*, Sandberger, d'après cet auteur.

Bythinia gracilis, Sandberger, typus.

(Pl. X, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1852. *Paludina tentaculata*, Krauss, Württemb. Jahresb., VIII. p. 140 (*non* Linné).
Id. Greppin, Jura bernois, p. 70, pl. III, fig. 10 (*non* Linné).
1875. *Bythinia gracilis*, Sandberger, Vorwelt, p. 561, pl. XXVIII, fig. 16-16 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		8 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(3)	0,375
Diamètre proportionnel »	(4)	0,500

Coquille de taille assez petite, très étroitement perforée à la base, d'un galbe conique-allongé, turbiné, à sommet obtus. Tours au nombre de cinq, les premiers à croissance

lente, devenant ensuite bien plus rapide, à profil un peu méplan vers la suture, puis bien convexe sur le côté; le dernier tour égal aux deux cinquièmes environ de la hauteur totale, à profil bien arrondi dans son ensemble, légèrement atténué à la base. Suture simple, linéaire mais profonde. Sommet petit. Ombilic oblique, très étroit. Test assez solide, orné de fines stries longitudinales un peu flexueuses, parfois avec une varice sur le dernier tour. Ouverture droite, largement arrondie, un peu rétrécie au voisinage de la suture; bords simples, continus; bord externe arrondi, surtout dans le bas; bord columellaire arqué, un peu dilaté, masquant à la base une partie de la fente ombilicale. Opercule ovale-acuminé, concave, multispiré.

Rapports et différences. Cette espèce, très répandue dans les dépôts tertiaires, est des mieux caractérisées. C'est évidemment une des formes ancestrales du *Bythinia tentaculata*, Linné, de la faune actuelle; mais elle en diffère par son galbe plus élancé, par ses tours plus arrondis, à croissance moins rapide, par son dernier tour moins gros, par sa suture bien plus profonde, etc.

Parmi les nombreux échantillons que nous avons examinés, on peut établir plusieurs variétés basées sur la taille et le plus ou moins d'allongement de la spire. Nous retiendrons ici une var. *curta* assez différente du type pour être étudiée à part.

Etages. Oeningien; Messinien II; Messinien I.

Localités. *Oeningien :* Le Locle (coll. Greppin, Jaccard, musées de Lausanne, de Zurich, de Strasbourg), nombreux exemplaires sur plaques.

Messinien I : Siggenthal, en Argovie, 3 ex.; Würenlos, en Argovie, 1 ex. (musée de Zurich).

Messinien II : Winikon, canton de Lucerne, 2 ex.; Stœckentobel, près Zurich, 2 ex.; Berligen am Untersee, 1 ex.; Hegi, près Winterthur, 3 ex.; Hedingen, canton de Zurich, 1 ex.; Turbenthal, canton de Zurich, 1 ex. (musée de Zurich); Tramelan (coll. Ed. Greppin), 1 ex.; Sornetan, Recollaine (d'après Greppin); Corbon, Jura bernois (musée de Strasbourg), 5 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 6. *Bythinia gracilis,* Sandberger type, du Locle, musée de Lausanne.

Bythinia gracilis, var. curta, Locard.

(Pl. X, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale		8 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(6)	0,750
Diamètre proportionnel »	(5)	0,625

Coquille d'un galbe court, trapu, à spire très peu élevée, obtuse. Tours au nombre de cinq, bien étagés les uns au-dessus des autres, à profil nettement aplati au voisinage de la suture, ensuite bien convexes; le dernier tour très gros, très développé, sensiblement égal aux trois quarts de la hauteur totale, bien arrondi, peu haut à sa naissance, un peu développé à son extrémité. Suture très accusée, simple, linéaire. Sommet petit, très obtus. Ouverture subarrondie, faiblement rétrécie au voisinage de la suture, bien arrondie à la base.

Rapports et différences. Comme on le voit, cette forme est très différente du type du *Bythinia gracilis,* et l'on serait volontiers porté à l'ériger en espèce nouvelle. Son galbe court et trapu, ses tours bien étagés les uns au-dessus des autres, son dernier tour beaucoup moins développé sont bien suffisants pour caractériser une espèce. Pourtant le mode de profil des tours reste le même, et c'est ce qui nous a conduit à n'envisager cette coquille que comme simple variété d'un type déjà connu.

Etage. Messinien II.

Localités. Le Locle (coll. Jaccard, musée de Lausanne), nombreux échantillons en plaques; Tramelan (musée de Zurich), id.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 7. *Bythinia gracilis,* Sandberger, var. *curta,* du Locle, coll. Jaccard.

Bythinia ovata, Dunker sp.

(Pl. XI, fig. 13.)

SYNONYMIE.

1848. *Paludina ovata*, Dunker, Palæontograph., I, p. 159, pl. XXI, fig. 10-11 (*non* Bouillet, *nec* Krauss).
1875. *Bythinia ovata*, Sandberger, Vorwelt, p. 560, pl. XXVIII, fig. 17-17 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	9 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (5 ½)	0,611
Diamètre maximum (7)	0,777

Coquille d'assez petite taille, perforée à la base, d'un galbe turbiné, ovale-ventru. Tours au nombre de quatre et demi, à croissance d'abord un peu lente, à profil assez convexe; le dernier très développé, gros, ventru, égal à environ les trois cinquièmes de la hauteur totale. Sommet lisse et bien obtus. Suture relativement peu accusée. Ombilic réduit à une fente assez large, en partie masquée par le bord apertural. Ouverture à peine oblique, ovalaire, à bord simple, continu, tranchant; bord columellaire un peu épaissi et légèrement réfléchi. Test orné, sauf sur les premiers tours, qui sont lisses, de stries longitudinales flexueuses, très peu sensibles.

Rapports et différences. Nous rapprocherons le *Bythinia ovata* du *B. gracilis* et plus particulièrement de la var. *curta*. Mais on le distinguera toujours facilement : à son galbe plus ventru, plus trapu, avec les tours supérieurs bien moins convexes, séparés par une suture bien moins profonde; à son sommet plus obtus; à son dernier tour également moins arrondi; à son ouverture moins droite et un peu plus ovalaire.

Etage. Messinien II.

Localités. Galets de Raube (coll. Streply et musée de Strasbourg), 2 ex.; le Locle (coll. Jaccard), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 13. *Bythinia ovata*, Dunker, du Locle, coll. Jaccard.

NEMATURELLA LUGDUNENSIS, Tournouër.

(Pl. XI, fig. 5.)

SYNONYMIE.

1875. *Nematurella? Lugdunensis*, Tournouër, *Mss. in* Falsan et Locard, Notes form. Miribel, p. 8.
1883. *Nematurella Lugdunensis*, Tournouër, *in* Locard, Rech. paléont. dépôts quatern. Ain, pl. III, fig. 7.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	3 ½ à 4 mill.
Diamètre maximum	1 ¼ à 1 ¾

Coquille de très petite taille, très étroitement perforée, d'un galbe subovoïde-lancéolé. Tours au nombre de sept, les premiers à croissance lente et régulière, un peu convexes, les suivants plus développés, à profil presque plan, légèrement arrondi au voisinage de la suture; le dernier tour un peu plus grand à son extrémité que le quart de la hauteur totale. Suture peu profonde, légèrement ondulée. Sommet acuminé, presque aigu. Ombilic réduit à une simple fente très étroite, en partie masquée par le développement du bord columellaire. Ouverture un peu oblique, d'un ovale allongé, un peu plus étroite que haute; péristome continu, un peu épaissi, très légèrement réfléchi sur le bord columellaire, presque droit au bord externe, mais à profil latéral ondulé. Test solide, un peu épais, paraissant lisse ou presque lisse de la base au sommet, avec quelques stries d'accroissement obsolètes, plus accusées vers l'ouverture.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il nous semble difficile de faire rentrer cette forme avec les Bythinies ou même les Bythinelles, comme l'ont pensé quelques auteurs; la forme étranglée de son ouverture, accompagnée d'un péristome épaissi, avec un labre sinué et toujours un peu réfléchi, se rapporte bien aux Nématurelles de Sandberger.

Nous ne pouvons rapprocher le *Nematurella Lugdunensis* que du *N. flexilabris;* mais on le distinguera : à son galbe plus pointu; à ses tours plus plans; à son péristome moins épaissi; à sa suture bien moins oblique; à son ouverture plus grande, etc.

ETAGE. Messinien II.

LOCALITÉ. Tramelan (musée de Zurich), nombreux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 5. *Nematurella Lugdunensis*, Tourn., de Tramelan, musée de Zurich.

NEMATURELLA FLEXILABRIS, Sandberger.

(Pl. XI, fig. 4.)

SYNONYMIE.

1875. *Nematurella flexilabris*, Sandberger, Vorwelt, p. 575, pl. XX, fig. 24-24 *c*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(1,6)	0,533
Diamètre proportionnel »	(1,5)	0,500

Coquille de très petite taille, étroitement perforée, conique-ovalaire, à sommet un peu obtus. Tours au nombre de cinq, à profil légèrement convexe, les premiers à croissance un peu lente, le dernier gros, gibbeux-arrondi, égal à son extrémité à environ les deux cinquièmes de la hauteur totale. Suture assez profonde. Ombilic réduit à une fente étroite, en partie masquée par le développement du bord columellaire. Ouverture oblique, ovalaire, un peu rétrécie vers la suture; péristome continu; bord externe à profil sinué et épaissi; bord columellaire également un peu épaissi, légèrement réfléchi.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est Sandberger qui a institué le genre *Nematurella* au détriment des Bythinies et des Sténothyres. La caractéristique de ce genre porte dans la disposition de l'ouverture; celle-ci est toujours étroite, comme chez les Sténothyres, mais en outre le péristome est épaissi, et le labre légèrement subsinué et réfléchi.

ETAGE. Messinien.

LOCALITÉ. Tramelan, Jura bernois, localité typique (coll. Greppin, Sandberger, musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 4. *Nematurella flexilabris*, Sandb., de Tramelan, d'après Sandberger.

GILLIA UTRICULOSA, Sandberger.

(Pl. X, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1830-33.	*Paludina globulus,*	Zieten, Verst. Würtemb., p. 40, pl. XXX, fig. 11 (*non* Deshayes).
1845.	*Id.*	Klein, Württemb. Jahresh., II, p. 88, pl. II, fig. 13 (*non* Deshayes).
	Id.	var. *circinata*, Greppin, Jura bernois, p. 71, pl. III, fig. 11 *a*, *b*, *c*.
1863.	*Littorinella utriculosa,*	Sandberger, Conchyl. Mainz. Tert. Beck., p. 76.
1875.	*Gillia utriculosa,*	Sandberger, Vorwelt, p. 635, pl. XXVIII, fig. 1-1 *c*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(2)	0,666
Diamètre proportionnel »	(1,75)	0,583

Coquille de taille très petite, étroitement ombiliquée, turbinée, d'un galbe ovoïde-globuleux, court, faiblement conique en dessus, arrondi en dessous. Tours au nombre de cinq, à profil convexe, à peine étagés, à croissance lente; le dernier tour bien plus développé, égal à plus de la moitié de la hauteur totale, à profil bien arrondi, surtout dans le bas. Suture simple, linéaire, très peu profonde. Sommet petit, bien obtus. Fente ombilicale très étroite, en partie masquée par le bord columellaire. Test un peu solide, assez épais, très finement orné de stries longitudinales extrêmement fines, d'un jaune roux clair. Ouverture à peine oblique, largement ovalaire-subpiriforme, rétrécie au voisinage de la suture, bien arrondie dans le bas, à bord continu, épaissi en dedans; bord externe faiblement arrondi; bord columellaire plus épais et légèrement réfléchi.

Rapports et différences. Ce genre, créé en 1865 par Stimpson pour des Fluminicoles subperforées et à labre non sinueux, a sa place toute indiquée entre les Amnicoles, qui sont réellement perforées, avec un galbe court et subglobuleux, et les vraies Bythinies subperforées et d'un galbe conoïde-ovalaire. Les Fluminicoles et les Gillies n'ont pas laissé de représentants dans le monde des eaux douces du système européen actuel. On les distinguera donc : à leur taille si petite; à leur galbe globuleux avec une spire peu haute, obtuse, avec un dernier tour bien développé, muni dans le bas d'une fente ombilicale analogue à celle des Bythinies.

Le galbe des *Gillia* est variable, suivant les individus plus encore que suivant les colonies; il a des tendances à s'allonger un peu; dans ce cas, la spire est un peu plus haute. Le dernier tour peut être égal en hauteur soit à la moitié, soit même aux trois cinquièmes de la hauteur totale; il arrive alors que le profil du dernier tour est un peu plus largement arrondi dans le haut.

ETAGE. Messinien.

LOCALITÉS. Tramelan (musée de Zurich), nombreux exemplaires; Sornetan (musée de Strasbourg); le Locle (coll. Greppin), nombreux ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 8. *Gillia utriculosa,* Sandberger, de Tramelan, musée de Zurich.

LITHOGLYPHUS PANICUM, Neumayr.

(Pl. X, fig. 9.)

SYNONYMIE.

1869. *Lithoglyphus panicum,* Neumayr, Jahrb. d. k. k. geol. Reichanst., XIX, p. 364, pl. XII, fig. 9.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 675, pl. XXXII, fig. 6-6 *b.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale			3 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour		(2 ¼)	0,750
Diamètre proportionnel	»	(2)	0,666

Coquille de très petite taille, très étroitement perforée, d'un galbe turbiné bien globuleux, à spire très courte. Tours au nombre de quatre, à croissance très rapide, à profil très légèrement convexe, le dernier très ample, égal au moins aux deux tiers de la hauteur totale, à profil bien arrondi, mais cependant un peu plus haut que large. Suture linéaire très peu sensible. Sommet petit, obtus. Fente ombilicale à peine accusée, en partie masquée par le bord columellaire. Test solide, épaissi, d'un blanc un peu corné, orné de stries longitudinales obsolètes. Ouverture ovale-piriforme, presque droite, un peu rétrécie au voisinage de l'ouverture, bien arrondie en bas, à bords continus peu épaissis; bord externe bien arqué; bord columellaire dilaté et légèrement calleux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Au premier abord, le genre *Lithoglyphus* paraît être voisin des *Gillia*, et les deux espèces que nous venons de citer pourraient être confondues. On distinguera le *L. panicum :* à son galbe encore plus arrondi, plus globuleux, avec la spire plus obtuse; à sa suture moins accusée; à son test plus épais; à son ouverture plus arrondie, avec le bord columellaire plus épaissi, plus calleux. Nous constaterons que dans son ensemble le galbe de cette espèce semble peu varier; la proportion de la hauteur du dernier tour avec la hauteur totale est assez constante.

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉ. Le Locle (coll. Jaccard, musée de Lausanne), sur plaques, nombreux échantillons.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 9. *Lithoglyphus panicum,* Neumayr, du Locle, musée de Lausanne.

VIVIPARA NOVIGENTIENSIS, Deshayes sp.

(Pl. X, fig. 10.)

SYNONYMIE.

1864. *Paludina Novigentiensis*, Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, II, p. 488, pl. XXXII, fig. 20-24.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 223, pl. XIII, fig. 5-5 *a* (d'après Deshayes).

DIMENSIONS.

Hauteur totale			20 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour		(14)	0,700
Diamètre proportionnel	»	(16)	0,800

Coquille de taille moyenne, ombiliquée, turbinée, d'un galbe globuleux-conique, à sommet pointu. Tours au nombre de six, à croissance rapide, les quatre premiers peu convexes, portant au voisinage de la suture un angle un peu aigu; l'avant-dernier tour plus convexe et plus large; le dernier très grand, arrondi, plus large que haut. Suture linéaire, superficielle sur les premiers tours, plus accusée sur le dernier. Fente ombilicale assez grande, profonde, en partie masquée par le bord columellaire. Test orné de stries d'accroissement nombreuses et irrégulières, avec plusieurs lignes décurrentes très

étroites, simulant des côtes, visibles sur les premiers tours, s'évanouissant sur le quatrième. Ouverture subcirculaire, un peu plus haute que large, à péristome continu, mince.

Rapports et différences. Dans sa synonymie, Sandberger identifie au *Vivipara Novigentiensis* le *Cyclostoma* ou *Paludina Castrense* de Noulet. Ce rapprochement ne nous paraît pas suffisamment démontré. Quoi qu'il en soit, nous estimons que l'on peut rapprocher les formes suisses du *V. Novigentiensis* en se basant sur cette observation de Deshayes à propos du profil des premiers tours : « les moules intérieurs et les jeunes individus montrent cet angle très aigu d'abord et que l'on voit diminuer et disparaître sur le quatrième tour, de sorte que les deux derniers n'en offrent plus aucune trace. »

Etage. Parisien II.

Localité. Ralligstöcke, près Thoune (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 10. *Vivipara Novigentiensis,* Deshayes, de Ralligstöcke, musée de Zurich.

Vivipara cf. lenta, Brander sp.

(Pl. X, fig. 12.)

SYNONYMIE.

1766. *Helix lenta,* Brander, Foss. Hantoniensia, fig. 60.
1824. *Vivipara lenta,* Sowerby, Min. Conch., I, p. 79, pl. XXX, fig. 3 (*non* Deshayes, Bronn, Braun).
1875. *Paludina lenta,* Sandberger, Vorwelt, p. 267, pl. XV, fig. 11-11 *a.*

DIMENSIONS.

Hauteur totale	? 20 mill.
Hauteur du dernier tour	? 12
Diamètre »	? 12

Coquille de taille moyenne, ombiliquée, turbinée, d'un galbe conoïde-renflé, médiocrement allongé, à sommet obtus. Tours au nombre de cinq, très peu convexes, à croissance assez lente, devenant ensuite plus rapide à l'avant-dernier tour; le dernier tour plus grand que la moitié de la hauteur totale, à profil assez étroitement arrondi, un peu atténué à la base. Suture bien marquée. Fente ombilicale étroite et profonde, en partie mas-

quée. Ouverture ovalaire, un peu anguleuse au voisinage de la suture, bien arrondie dans le bas, à bords continus un peu épaissis.

Rapports et différences. Il est déjà passablement difficile de déterminer convenablement des Vivipares bien conservées, à plus forte raison en est-il de même lorsqu'il s'agit de moulages plus ou moins comprimés. C'est donc avec un fort point de doute que nous rapportons, en attendant mieux, au *Vivipara lenta* trois moules du musée de Lausanne, qui certainement se rapprochent de ce type. Peut-être la forme suisse serait-elle un peu plus courte, avec le dernier tour un peu plus large. Quoi qu'il en soit, on distinguera cette forme du *V. Novigentiensis*, le seul avec lequel on puisse la confondre, à son galbe moins court, moins ramassé, avec des tours plus convexes et non anguleux vers la suture.

Etage. Bruxellien, couches d'eau douce.

Localité. Entrée de la Grand-Vire (musée de Lausanne), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 12. *Vivipara cf. lenta*, Brander, de la Grand-Vire, musée de Lausanne.

Vivipara Orbignyana, Deshayes sp.

(Pl. X, fig. 11.)

SYNONYMIE.

1854. *Paludina Soriciensis* (*pars*), Noulet, Mém. Coq. d'eau douce, 1[re] édit., p. 55.
1864. *Paludina Orbignyana*, Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, II, p. 481, pl. XXXII, fig. 23-26; pl. XXXIII, fig. 1-2.
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 224, pl. XIII, fig. 7-7 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	30 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (20)	0,666
Diamètre proportionnel » (20)	0,666

Coquille de taille moyenne, ombiliquée, turbinée, d'un galbe conoïde-oblong, à sommet obtus. Tours au nombre de cinq, à croissance un peu lente, à profil très convexe, les trois premiers obtusément anguleux au voisinage de la suture, les deux derniers régu-

lièrement arrondis, non anguleux; le dernier très grand, subglobuleux, à profil bien rond, un peu atténué dans le bas, et légèrement déprimé en dessous. Suture bien accusée. Fente ombilicale petite, profonde, en partie masquée par l'avant-dernier tour. Ouverture presque circulaire, un peu rétrécie au voisinage de la suture, un peu oblique, à bords minces et continus.

Rapports et différences. On ne saurait confondre cette belle Vivipare avec le *V. Norigentiensis;* on la distinguera : à sa taille plus grande; à son galbe plus allongé, avec la spire plus haute; à son sommet obtus; à ses tours croissant plus régulièrement, avec un profil plus convexe; à son dernier tour proportionnellement moins gros et surtout moins large.

En Suisse, comme en France, nous ne connaissons cette espèce qu'à l'état de moulages. Deshayes a rattaché à son type (*loc. cit.*, pl. XXXIII, fig. 1, 2), à titre de variété, une forme plus petite, plus trapue, plus anguleuse, qui nous paraît bien différente, et doit très vraisemblablement constituer une espèce à part. C'est au type même, tel que Sandberger l'a reproduit, que nous rattachons les échantillons suisses.

Etages. Bruxellien : Eocène d'eau douce.

Localité. Entrée de la Grand-Vire (musée de Lausanne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 11. *Vivipara Orbignyana*, Deshayes, de la Grand-Vire, musée de Lausanne.

Vivipara Soriciensis, Noulet sp.

(Pl. X, fig. 13.)

SYNONYMIE.

1854. *Paludina Soriciensis (pars)*, Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2me édit., p. 95 (*excl. synon.*).
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 303, pl. XVIII, fig. 3-3 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		28 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(15)	0,535
Diamètre proportionnel »	(18)	0,643

Coquille de taille moyenne, ombiliquée, turbinée, d'un galbe conoïde assez allongé, à sommet pointu. Tours au nombre de six, à croissance un peu lente, assez régulière, devenant plus rapide au dernier tour, à profil assez convexe, légèrement déprimé au voisinage de la suture; dernier tour grand, presque égal à la moitié de la hauteur totale, à profil bien convexe, à peine méplan vers la suture, légèrement atténué et déprimé dans le bas. Suture bien marquée par le profil des tours. Ouverture oblique, ovalaire, un peu rétrécie au voisinage de la suture, à bords minces et continus.

Rapports et différences. Nous ne connaissons le *Vivipara Soriciensis* que par les descriptions qui en ont été données par Noulet et par Sandberger. Cette description s'applique très suffisamment aux échantillons que nous avons reçus du musée de Lausanne et qui portaient déjà cette détermination. Mais nous devons reconnaître que la description donnée par Sandberger ne concorde pas exactement avec sa figuration. Nous ne pouvons y voir une coquille *testa conoidea, subscalaris, apice acuto,* pas plus que le dernier tour *fere dimidiam partem omnis altitudinis æquat.*

Nous rapprocherons notre *Vivipara Soriciensis* du *V. Orbignyana;* c'est, de toutes les Vivipares fossiles de la Suisse, la plus voisine. On la distinguera : à sa taille moins grande; à son galbe moins effilé: à sa spire plus pointue au sommet; à ses tours moins convexes; à sa croissance plus lente: à son dernier tour plus gros et plus large; à son ouverture plus arrondie: à sa suture moins profonde, etc.

Etages. Bruxellien: Eocène d'eau douce.

Localité. Entrée de la Grand-Vire (musée de Lausanne), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 13. *Vivipara Soriciensis,* Noulet, de la Grand-Vire, musée de Lausanne.

Vivipara Castrogallensis, Mayer-Eymar.

(Pl. XII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Paludina Castrogallensis, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	? 12 mill.
Diamètre maximum	15

Coquille de taille moyenne, ombiliquée, turbinée, d'un galbe conoïde allongé; sommet inconnu. Tours probablement au nombre de six, à croissance assez rapide vers l'extrémité, à profil arrondi; le dernier relativement très grand, un peu aplati au voisinage de la suture, ensuite bien arrondi. Suture accusée.

Rapports et différences. Nous ne connaissons encore que des fragments de cette coquille, de telle sorte qu'il ne nous est pas possible d'en donner une description complète. Pourtant il est incontestable que cette forme est bien différente de toutes celles que nous connaissons. Dans une note de M. Maillard, nous trouvons les observations suivantes, que nous sommes heureux de transcrire ici : « Ressemble à la *Soriciensis* de Noulet, mais le dernier tour est plus renflé par rapport aux précédents. Ce même caractère, ainsi qu'un plus grand aplatissement, l'éloigne de la *pachystoma.* »

Etage. Aquitanien II.

Localité. Rüffi, près Schænnis (musée de Zurich), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 3. *Vivipara Castrogallensis*, Mayer-Eymar, de Rüffi, musée de Zurich.

Valvata circinata, Mérian sp.

(Pl. X, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Paludina circinata, Mérian, Verh. der Baseler naturf. Gesellsch., VIII, p. 33 (*non* Greppin).
1875. *Valvata circinata*, Sandberger, Vorwelt, p. 324, pl. XVIII, fig. 5-5 *c*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	2 mill.
Diamètre maximum	2 1/2

Coquille de très petite taille, ombiliquée, turbinée, à spire très peu élevée, à sommet obtus. Tours au nombre de trois à trois et demi, à croissance initiale lente, puis ensuite très rapide, à profil bien convexe; dernier tour bien développé en diamètre, plus large que la hauteur totale, s'élargissant rapidement sur la dernière moitié de sa longueur, à profil bien arrondi. Suture simple, linéaire, bien accusée par le profil des tours. Ombilic

assez petit, dilaté en entonnoir à son origine sur le dernier tour. Ouverture presque ronde, à bords continus et simples. Test orné de fines stries longitudinales, rapprochées, irrégulières et un peu flexueuses.

Rapports et différences. Cette petite Valvée appartient par son galbe au même groupe que le *Valvata piscinalis* et ses formes affines de la faune actuelle; mais elle s'en distingue par sa taille beaucoup plus petite et par son dernier tour proportionnellement plus petit. Nous pouvons considérer cette forme fossile comme un des types ancestraux du *V. alpestris* aujourd'hui répandu dans une grande partie de la Suisse.

Etage. Aquitanien.

Localités. Calcaires d'eau douce au midi de Recollaine (coll. Greppin), 12 ex.; Cossonay (musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 14. *Valvata circinata,* Mérian, de Recollaine, coll. Greppin.

Valvata radiatula, Sandberger.

(Pl XII, fig. 4.)

SYNONYMIE.

1875. *Valvata radiatula,* Sandberger, Vorwelt, p. 576, pl. XXX, fig. 7-7 *c*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	4 mill.
Hauteur du dernier tour à son extrémité	2 $^1/_4$
Diamètre maximum	5 $^1/_2$

Coquille de petite taille, ombiliquée, d'un galbe turbiné assez déprimé, à spire très courte, à sommet mamelonné. Tours au nombre de trois et demi, étagés, à croissance extrêmement rapide, à profil légèrement convexe; le dernier très grand, égal à environ les trois cinquièmes de la hauteur totale, bien élargi en diamètre, bien arrondi, surtout en dessus et à son extrémité. Suture profonde, très légèrement canaliculée vers l'extrémité du dernier tour. Ombilic assez grand, s'évasant au dernier tour. Test orné de costu-

lations longitudinales très fines, très déliées, flexueuses, peu marquées. Ouverture oblique, presque circulaire, à bord simple et continu.

Rapports et différences. Cette forme est assez voisine, comme galbe, du *Valvata circinata;* mais elle s'en distingue aisément : à sa taille plus forte; à son galbe plus aplati, avec le dernier tour plus grand en diamètre, l'accroissement de la coquille se faisant beaucoup plus rapidement; à sa suture plus profonde, plus accusée; à son test orné, comme son nom l'indique, de fines costulations. Ces costulations sont encore persistantes sur les moulages.

Etage. Langhien.

Localité. Moulin de Champel (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 4. *Valvata radiatula,* Sandb., de Champel, musée de Zurich.

Valvata Jaccardi, Locard.

(Pl. XII, fig. 5.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	1 3/4 mill.
Hauteur du dernier tour à son extrémité	1
Diamètre maximum	1 1/2

Concha minutissima, umbilicata, turbinato-depressa, cum spira brevissima et apice obtusissimo. Anfractus circiter 3 1/2-4, valde superponiti, celeriter crescentes, convexissimi; ultimus maximus, admodum rotundatus, in altum anguste sed alte excavatus. Sutura profundissima atque canaliculata. Umbilicus profundus, in ultimo anfractu dilatatus. Apertura rotundata, cum peristomate simplici, acuto continuoque. Testa sat solida, cum striis minutissimis longitudinaliter ornata.

Coquille de très petite taille, ombiliquée, d'un galbe turbiné, un peu globuleux-déprimé, à spire très courte, à sommet très obtus. Tours au nombre de trois et demi à quatre environ, bien étagés, à croissance rapide, à profil très convexe; le dernier très grand, presque exactement arrondi sur le côté et en dessous, profondément et assez largement excavé dans le haut au voisinage de la suture. Suture canaliculée, très profonde.

Ombilic un peu étroit et profond, s'élargissant au dernier tour. Ouverture ronde; péristome simple, aigu, continu. Test assez solide, orné de stries longitudinales très fines.

Rapports et différences. Cette espèce a été rapprochée du *Valvata Hellenica* de Tournouër; elle nous semble au contraire présenter plus d'affinités avec le *Valvata radiatula* de Sandberger; nous la distinguerons : à sa taille encore plus petite; à son galbe un peu moins déprimé, avec la spire croissant moins rapidement et plus régulièrement; à ses tours plus largement et plus profondément creusés vers la suture; à son dernier tour moins grand; à son ouverture moins oblique, etc.

Etages. Oeningien.

Localités. Le Locle (coll. Jaccard), 3 ex.; minière au midi de Vicques, Jura bernois (musée de Strasbourg), 18 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 5. *Valvata Jaccardi,* Locard, du Locle, coll. Jaccard.

Valvata? Dromica, Fontannes.

SYNONYMIE.

1880. *Valvata? Dromica,* Fontannes, Le bassin de Crest, p. 182, pl. I, fig. 20.

« Coquille de petite taille, d'un galbe globuleux, solide, luisante, spire assez élevée, trois à quatre tours arrondis, un peu aplatis en dessus, couverts de stries d'accroissement très rapprochées; suture profonde; les deux premiers tours très petits, le dernier égal aux trois quarts de la hauteur totale, entouré vers le milieu d'une varice relativement épaisse. Ouverture subcirculaire, peu oblique, légèrement anguleuse à la jonction du bord droit et de la columelle; bords épais; labre renflé extérieurement, ou précédé de deux à trois plis assez saillants. Ombilic très petit, à moitié recouvert. »

Rapports et différences. Dans les notes que le regretté M. Maillard avait préparées en vue de la terminaison de son travail, nous avons relevé cette détermination, suivie de la description que nous avons cru devoir consigner ici, avec les indications des localités observées. Cette forme, que nous ne connaissons pas, ou du moins que nous n'avons pas observée en Suisse, est absolument distincte du *Valvata circinata* par son mode d'ornementation, ses tours aplatis, sa varice, etc.

Localités. « Grandfin, midi de Vicques (coll. Greppin), 5 à 6 ex.; Büsserach, près Laufen (musée de Berne). »

Cyclophorus cf. heliciniformis, Boissy sp.

(Pl. X, fig. 15.)

SYNONYMIE.

1843.	*Helix fallax,*	Melleville, Sables inférieurs, p. 45, pl. V, fig. 4-7 (*non* Say).
1848.	*Cyclostoma helicinæformis,*	de Boissy, Mém. Soc. géol. France, 2me sér., t. III, p. 282, pl. VI, fig. 16.
1864.	*Id.*	Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, II, p. 879, pl. LVII, fig. 23-24.
1875.	*Cyclophorus heticinæformis,*	Sandberger, Vorwelt, p. 158, pl. VII, fig. 16-16 *a*, d'après Deshayes.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	13 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (8)	0,615
Diamètre maximum	24
Diamètre du dernier tour à sa naissance	18

Coquille de taille moyenne, ombiliquée, d'un galbe subtrochiforme-orbiculaire, à spire conoïde, obtuse au sommet. Tours au nombre de six, étroits, à peine convexes, les premiers conjoints, avec un petit bourrelet sutural se prolongeant ensuite jusqu'au milieu du dernier tour pour s'atténuer de plus en plus jusqu'à l'ouverture; dernier tour très grand, convexe en dessus et en dessous sur sa première moitié, arrondi vers l'ouverture. Suture simple, linéaire. Ombilic circulaire, large, très nettement limité à sa naissance. Ouverture régulièrement arrondie, un peu oblique; péristome continu, épaissi, légèrement renversé au dehors. Test orné de très fines stries, assez régulières, rapprochées, un peu lamelliformes.

Rapports et différences. Si nous avons admis avec un point de doute cette spécification, c'est simplement pour suivre le sage exemple du musée de Lausanne. Nous en avons reçu deux échantillons malheureusement un peu déformés, que l'on peut rapporter sinon exactement au véritable *C. helicinæformis (melius heliciniformis)* tel que l'a si bien décrit Deshayes, mais tout au moins à une forme extrêmement voisine et alors nouvelle. En effet, tout en conservant une grande analogie avec le type du bassin de Paris, les

échantillons suisses sont de taille plus petite, les tours supérieurs semblent un peu plus convexes, leur suture est un peu plus accusée, le sommet plus pointu.

Etage. Eocène.

Localité. Entrée de la Grand-Vire, sur Morcles (musée de Lausanne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 15. *Cyclophorus cf. heliciniformis,* Boissy, de la Grand-Vire, musée de Lausanne.

Strophostoma anomphalum, Sandberger.

(Pl. X, fig. 17.)

SYNONYMIE.

1863. *Strophostoma? striatum,* Sandberger, Conch. Mainz. Beck., p. 388 (*non* Deshayes).
1865. *Strophostoma anomphalus,* Sandberger, *Mss. in* Weinkauff Jahrb. für Mineral., p. 184, et *in Coll.*
1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 328, pl. XIX, fig. 27-27 *b*, *typus;* pl. XXI, fig. 19-19 *b*, var. *Capellini.*

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	10 mill.
Hauteur du dernier tour à sa naissance	8
Hauteur?	

Coquille de taille assez petite, étroitement ombiliquée, d'un galbe irrégulièrement turbiné-déprimé, à sommet obtus. Tours au nombre de cinq et demi, les premiers à croissance lente, régulière, à profil légèrement convexe; l'avant-dernier à croissance plus rapide, à profil plus arrondi, plus saillant; le dernier régulièrement développé et bien arrondi sur les trois quarts de sa longueur, se prolongeant, au voisinage de l'ouverture, en dehors de la courbure générale, suivant un axe plus droit et plus retroussé vers le sommet. Suture assez accusée, surtout chez les derniers tours. Sommet petit, mamelonné. Ouverture oblique, subarrondie, à bords continus, épaissis. Test solide, orné de stries longitudinales flexueuses, assez fortes.

Rapports et différences. Il existe au musée de Zurich un échantillon de *Strophostoma* malheureusement assez incomplet pour qu'on ne puisse voir que le dessus de la coquille, mais qui nous paraît pouvoir être rattaché à une var. *minor* ou à un individu typique,

mais pas complètement adulte, du *Str. anomphalus* tel que l'a décrit et figuré Sandberger. Si toute la partie supérieure de la spire est assez bien conservée, on ne distingue que le moulage de l'extrémité du dernier tour avec une partie de son bourrelet.

ETAGE. Aquitanien I.

LOCALITÉ. Schloss Ralligen, près Thoune (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl X, fig. 17. *Strophostoma anomphalum,* Sandb., de Ralligen, musée de Zurich.

CYCLOSTOMA ANTIQUUM, Brongniart sp.

(Pl. X, fig. 18.)

SYNONYMIE.

1810. *Cyclostoma elegans antiquum,*	Al. Brongniart, Ann. Museum d'hist. nat., XV, p. 365, pl. XXII, fig. 1.
1824. *Cyclostoma elegans,*	Deshayes, Coq. foss. bassin de Paris, II, p. 75, pl. VII, fig. 4-5.
Id.	Noulet, Mém. coq. d'eau douce, 2[me] édit., p. 177.
1864. *Cyclostoma antiquum,*	Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, II, p. 881, pl. LVIII, fig. 1-4.
1845. *Cyclostoma bisulcatum,*	Thomæ, Nass. Jahrb., II, p. 146, pl. IV, fig. 2.
1863. *Id.*	Sandberger, Conch. Mainz. Tert. Beck., p. 7, pl. I, fig. 3-3 *i*.
1875. *Cyclostomus antiquus,*	Sandberger, Vorwelt, p. 411, pl. XXIII, fig. 28-28 *a*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	12 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour (5)	0,416
Diamètre proportionnel » (10)	0,833

Coquille de taille assez petite, ombiliquée, turbinée, d'un galbe conoïde-globuleux, à tours un peu étagés, à sommet obtus. Tours au nombre de cinq, les premiers à croissance lente, à profil convexe, les suivants à croissance plus rapide et à profil plus arrondi, un peu déprimés au voisinage de la suture; le dernier notablement plus grand, s'infléchissant à peine à son extrémité, bien arrondi. Suture de plus en plus accusée par le profil des tours. Ombilic petit, étroit, profond, un peu masqué par l'avant-dernier tour. Test solide, orné, sauf sur les deux premiers tours, qui sont lisses, de costulations décurrentes nom-

breuses, fines, rapprochées, un peu irrégulières comme grosseur, parfois une côte plus fine alternant avec une plus grosse, le tout traversé par des stries longitudinales très fines, flexueuses, irrégulièrement espacées. Opercule calcaire subovale, aplati, spirescent, à nucleus subexcentrique.

Rapports et différences. Le *Cyclostoma antiquum* est incontestablement très voisin des *C. Lutetianum*, Brgt., et *C. elegans*, L., de la faune quaternaire et actuelle. En général, les échantillons de la Suisse sont d'assez petite taille et par cela même se rapprochent encore plus des formes actuelles. On le distinguera toujours, néanmoins, à son galbe plus trapu, sa spire moins allongée, ses premiers tours plus régulièrement enroulés, son dernier tour plus arrondi et d'un plus grand diamètre, ses costulations décurrentes plus accusées, etc. Même à l'état de moulages, on ne saurait le confondre, étant donné le caractère de son profil.

On observe chez cette espèce un assez grand polymorphisme basé sur le plus ou moins d'affaissement de la spire. Mais comme nous trouvons des passages bien définis entre la forme type et le galbe le plus surbaissé, nous ne voyons pas trop la possibilité d'instituer une variété bien définie. Dans la forme extrême, la spire s'abaisse, le dernier tour s'élargit en diamètre et devient, en même temps, plus déprimé en dessus et même aussi en dessous; en ce cas, l'angle au sommet s'ouvre davantage.

Etage. Aquitanien.

Localités. Calamin, à l'est de Cully, au bord du lac (musée de Lausanne), 1 ex.; marnes noires des bords de la Birse (musée de Zurich), 1 ex.; rive droite du Rhin, près Hörnli, canton de Bâle (musée de Bâle), 2 ex.; puits au nord de Courrendlin (Jura bernois), à 90^{m} de profondeur (coll. Ed. Greppin), 1 ex.; Grüsisbergs, près Thoune (musée de Bâle), 3 ex.; Undervelier (musée de Berne), 2 ex., (musée de Strasbourg), 1 ex.; Courrendlin (musée de Strasbourg), 5 ex.; bords de la Birse (id.), 10 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 18. *Cyclostoma antiquum*, de Undervelier, musée de Berne.

Cyclostoma consobrinum, Mayer-Eymar.

(Pl. XI, fig. 6.)

SYNONYMIE.

1845. *Cyclostoma bisulcatum*, Klein, Württemb. Jahresh., II, p. 76; IX, p. 217.

Cyclostoma consobrinum, C. Mayer, *in* Coll. Polytech.
1875. *Cyclostomus consobrinus*, Sandberger, Vorwelt, p. 606, pl. XXIX, fig. 33-33 *a* (*Tantum*).

DIMENSIONS.

Hauteur totale		15 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(7 ½)	0,500
Diamètre proportionnel »	(9)	0,600

Coquille de taille assez petite, ombiliquée, d'un galbe turbiné-ventru, obtus au sommet, arrondi à la base. Tours au nombre de cinq, à profil assez convexe, à croissance d'abord un peu lente chez les premiers, ensuite rapide chez les suivants; le dernier tour arrondi, un peu descendant à son extrémité. Suture profonde, sauf sur les tout premiers tours. Sommet obtus, mamelonné. Fente ombilicale assez large, quoique un peu masquée par la convexité des tours. Ouverture presque circulaire, à bords continus, peu épaissis, le bord externe accompagné en dehors d'un bourrelet variqueux au voisinage de l'ouverture. Test orné, sauf sur les premiers tours, qui sont lisses, de nombreux cordons décurrents, fins, inégaux, rapprochés, recouvrant tous les tours jusqu'au voisinage de la fente ombilicale, découpés par des costulations longitudinales peu accusées, très rapprochées et ondulées.

Rapports et differences. Nous ne pouvons rapprocher cette espèce que du *Cyclostoma antiquum;* mais on la distinguera : à son galbe plus allongé, moins trapu, à croissance moins rapide; à son dernier tour bien moins grand en diamètre pour une même hauteur. On a confondu le *C. consobrinum* avec le *C. bisulcatum* de Zieten; ces deux formes sont certainement très voisines; mais le *C. consobrinum* s'en distingue : par sa taille moins forte; par son galbe plus conique-allongé; par son dernier tour moins développé en hauteur, moins gros, moins ventru; par sa croissance plus régulière et plus progressive; par son bourrelet apertural, etc.

Etages. Messinien I et II.

Localités. *Messinien I :* Rosenberg, près Saint-Gall, 1 ex.; Wynau, en Argovie, 1 ex. (musée de Zurich).

Messinien II : Kirchberg, Reuenthal, près Baresschwyl, 1 ex.; Baarburg, près Zug, 1 ex. (musée de Zurich); Schwendlenbad (musée de Berne), 1 ex.; Littenheid, en Thurgovie (musée de Bâle), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 6. *Cyclostoma consobrinum*, d'après Sandberger.

Tudora Larteti, Noulet sp.

(Pl. X, fig. 21.)

SYNONYMIE.

1854. *Cyclostoma Larteti,* Noulet, Mém. coq. d'eau douce, p. 113 (*excl. synon.*).
1868. *Id.* Noulet, loc. cit., 2me édit., p. 119 (*excl. synon.*).
1875. *Tudora Larteti,* Sandberger, Vorwelt, p. 618, pl. XXIX, fig. 35-35 *c.*
1381. *Cyclostoma Larteti,* Bourguignat, Malac. colline de Sansan, p. 146, fig. 291-293.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		17 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(7)	0,412
Diamètre proportionnel »	(11)	0,647

Coquille de taille assez petite, perforée, d'un galbe conique-turriculé, allongé, à tours un peu étagés, à sommet légèrement obtus, avec la base un peu allongée. Tours au nombre de six, les premiers à croissance très lente, à profil peu convexe, les suivants à croissance plus rapide et à profil plus arrondi, le dernier à peine plus grand, sensiblement égal à sa naissance aux deux cinquièmes de la hauteur totale et à profil bien arrondi. Suture profonde, sauf sur les premiers tours. Fente ombilicale très étroite, en partie masquée par l'avant-dernier tour. Test orné de cordons décurrents au nombre de quatorze sur l'avant-dernier tour, fins, assez réguliers, rapprochés. Ouverture droite, suborbiculaire, un peu anguleuse vers la suture, à bords continus, simples, à peine évasés.

Rapports et différences. La nécessité de la création du genre *Tudora* par Gray, au détriment des *Cistula* et des *Cyclostoma*, s'imposerait-elle véritablement? Il est possible que la radule des *Cistula* soit différente de celle des *Cyclostoma;* mais lorsqu'il s'agit de coquilles fossiles, de semblables questions sont purement illusoires. Restent donc les caractères basés sur le galbe de la coquille, et ils sont, avouons-le, bien peu nombreux. A vrai dire, les Cyclostomes doivent avoir leur ouverture en forme de cercle, puisque telle est l'étymologie de leur dénomination générique. Or les *Tudora* ont leur ouverture plutôt ovalaire, et même un peu anguleuse au voisinage de la suture. C'est en réalité le seul caractère qui nous invite à placer le *Cyclostoma Larteti* parmi les *Tudora.*

Comparé au *Cyclostoma antiquum,* on le distinguera : à son galbe plus allongé, à crois-

sance plus régulière, plus progressive; à son dernier tour bien moins large dans son ensemble et moins épanoui à son extrémité; à son ombilic plus étroitement fendu; à son ouverture moins arrondie; à son ornementation plus fine, plus délicate.

ETAGE. Tortonien II.

LOCALITÉS. Geisingen (musée de Zurich), 6 ex.; Tenniken, canton de Bâle (musée de Bâle), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 21. *Tudora Larteti,* Noulet, de Geisingen, musée de Zurich.

TUDORA SEPULTA, Rambur sp.

(Pl. X, fig. 20.)

SYNONYMIE.

1861. *Cyclostoma sepulta,* Rambur, *in* Journ. Conchyl., X, p. 179, pl. VIII, fig. 7-8.
1875. *Tudora sepulta,* Sandberger, Vorwelt, p. 534.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		16 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(10)	0,625
Diamètre proportionnel »	(9)	0,562

Coquille de taille assez petite, d'un galbe conique-turriculé, très allongé, à sommet légèrement obtus, avec la base peu développée. Tours au nombre de six, un peu étagés, les premiers à croissance très lente et à profil un peu convexe, les suivants à croissance plus rapide et progressive, à profil bien arrondi, le dernier peu grand, également arrondi, déclive à son extrémité. Suture profonde, bien marquée par le profil des tours, plus faiblement accusée chez les premiers. Fente ombilicale très étroite, en partie masquée. Ouverture petite, presque droite, légèrement ovalaire, à bords continus; péristome mince, un peu réfléchi, dilaté à la base. Test orné de petits cordons décurrents et de stries longitudinales plus fines et plus serrées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est assez difficile de distinguer les *Tudora Larteti* et *T. sepulta* lorsque les échantillons ne sont pas très bien conservés. Cependant, le *T. sepulta*

est encore plus effilé que le *T. Larteti*, et par conséquent que le *Cyclostoma antiquum;* sa spire est plus grêle, son angle au sommet un peu plus aigu; ses tours sont plus convexes, le dernier relativement moins grand, plus descendant à son extrémité, ce qui fait paraître l'ouverture plus inférieure.

Etage. Helvétien I.

Localité. Ueken, en Argovie (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 20. *Tudora sepulta*, Ramb., de Ueken, musée de Zurich.

Otopoma triexaratum, Martin sp.

(Pl. X, fig. 19.)

SYNONYMIE.

1865. *Cyclostoma triexaratum*, J. Martin, Terr. tert. gare de Dijon, *in* Mém. Acad. Dijon, 2me sér., XIII, p. 29, pl. II, fig. 5.

1875. *Otopoma triexaratum*, Sandberger, Vorwelt, p. 473, pl. XXI, fig. 2-2 *b*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale		17 mill.
Hauteur proportionnelle du dernier tour	(13)	0,858
Diamètre proportionnel »	(17)	1,000

Coquille de taille moyenne, ombiliquée, turbinée, d'un galbe subglobuleux, aussi haut que large, à sommet obtus, un peu déprimé à la base. Tours au nombre de cinq et demi, à croissance assez régulière, assez rapide, à profil convexe, très légèrement aplati vers le milieu; le dernier tour plus grand, bien arrondi, un peu descendant à son extrémité. Suture linéaire, peu marquée. Ombilic en grande partie masqué par le développement du bord columellaire. Ouverture oblique, échancrée par l'avant-dernier tour, presque cordiforme, anguleuse au voisinage de la suture, à bords non continus; bord externe d'abord réfléchi, se prolongeant en dessous sous forme d'un fort callum arrondi recouvrant l'ombilic en partie. Test solide, épais, orné de trois côtes décurrentes peu accusées, étroites, à peine granuleuses, logées au voisinage de la suture.

Rapports et différences. Ce genre, institué par Gray, nous paraît tellement bien

caractérisé par son galbe héliciforme, avec des tours relativement peu séparés, qu'il doit former un genre à part bien défini, et non un simple sous-genre des Cyclostomes, comme le voudraient quelques auteurs. Sur les échantillons suisses que nons avons eus entre les mains, les trois cordons qui ont valu à cette forme sa dénomination spécifique ne sont que très vaguement apparents; mais le galbe de la coquille est absolument le même que celui du type. L'*Otopoma Divionense*, qui vit avec lui en France, est d'un galbe plus surbaissé, avec une spire moins haute, des tours encore plus convexes, et le dernier tour d'un plus grand diamètre; il porte en outre un plus grand nombre de cordons suturaux.

ETAGE. Eocène.

LOCALITÉS. Calcaires d'eau douce de Undervelier (musée de Zurich), 2 ex., (musée de Strasbourg), 5 ex.; gare de Saint-Blaise (musée de Bâle), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 19. *Otopoma triexaratum,* Martin, de Undervelier, musée de Zurich.

PALÆOCYCLOTUS EXARATUS, Sandberger sp.

(Pl. X, fig. 16.)

SYNONYMIE.

1877. *Cyclotus exaratus,* Sandberger, Vorwelt, p. 241, pl. XII, fig. 6-6*f*.
1885. *Palæocyclotus exaratus,* Fischer, Manuel Conchyl., p. 748.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	8 mill.
Hauteur du dernier tour à son extrémité	4
Diamètre maximum	12
Diamètre du dernier tour à sa naissance	4

Coquille de taille assez petite, ombiliquée, d'un galbe subtrochiforme déprimé, plus large que haut, très obtus au sommet. Tours au nombre de quatre, à croissance très rapide, les premiers à profil convexe, le dernier bien arrondi, égal à la moitié de la hauteur totale. Ombilic étroit, évasé à sa naissance sur le dernier tour, profondément excavé. Sommet mamelonné. Suture très accusée. Ouverture légèrement oblique, subcirculaire, à bord continu, légèrement dilaté. Test orné de cordons décurrents minces, sail-

lants, continus, rapprochés, d'épaisseur variable, les premiers tours lisses. Opercule calcaire, discoïde, multispiré.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les échantillons du musée de Lausanne, quoique de taille un peu petite, sont absolument conformes au type de Sandberger; mais nous n'en connaissons pas l'opercule si singulièrement enroulé et que cet auteur a fait figurer dans tous ses détails. Cette forme ne saurait être confondue avec la précédente, même à l'état de moulage; car, outre les caractères génériques faciles à reconnaître, on la distingue à sa taille bien petite, à ses tours bien arrondis, à son galbe turbiné-déprimé, enfin aux cordons décurrents qui recouvrent tout son test en dessus comme en dessous, sauf sur les tout premiers tours.

ETAGE. Eocène.

LOCALITÉ. Entrée de la Grand-Vire, sur Morcles (musée de Lausanne), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 16. *Palæocyclotus exaratus*, Sandb., de la Grand-Vire, musée de Lausanne.

NERITINA CRENULATA, Klein sp.

(Pl. X, fig. 22.)

SYNONYMIE.

1853.	*Neritina crenulata*,	Klein, Württemb. Jahresb., IX, p. 221, pl. V, fig. 18.
1846.	*Neritina fluviatilis*, var. *grandis*,	Dunker, Palæontogr., I, p. 160, pl. XXI, fig. 12-20 (*non* Linné).
1871-70.	*Neritina Grateloupiana*,	Hörnes, Foss. Moll. Wien. Tert. Beck., I, p. 534, pl. XLVII, fig. 13.
1875.	*Neritina crenulata*,	Sandberger, Vorwelt, p. 571, pl. XXVIII, fig. 13.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	11 mill.
Diamètre maximum	13

Coquille de taille assez petite, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe globuleux, ovale-elliptique, à spire subcentrale peu saillante. Tours au nombre de trois, à croissance extrêmement rapide, le dernier égal aux cinq sixièmes de la hauteur totale, constituant à

lui seul presque toute la coquille, déprimé en dessus, subanguleux au changement de direction dans le profil, latéralement bien convexe jusqu'en bas, où il se prolonge suivant une ligne assez déclive. Suture linéaire, très peu profonde. Sommet à peine saillant. Ouverture semi-lunaire, à bords continus; bord externe mince et bien arqué; bord columellaire constitué par un très fort callum largement étendu sur l'avant-dernier tour, avec le bord simple portant sept à neuf plis très peu accusés et subégaux. Test assez solide, à fond jaunacé clair, orné de linéoles ondulées et interrompues de couleur brune.

Rapports et différences. Cette forme, bien caractérisée par sa taille relativement assez grande et par le profil de son dernier tour un peu anguleux, appartient, par suite du mode d'ornementation de son callum, aux véritables Néritines. Celles-ci ont précédé les Théodoxies, dont le callum est lisse et non denticulé.

On trouve également des *Neritina crenulata* dont la taille est presque moitié moindre et qui constituent une var. *minor*. Mais leur galbe est absolument conforme à celui du type. On les distingue des autres Néritines de même taille par le profil si caractéristique du dernier tour.

Etages. Messinien I et II: Helvétien II.

Localités. *Messinien I :* Berligen, près Constance, 2 ex.; Rath, près Weiach, canton de Zurich (musée de Zurich), 4 ex.

Messinien II : Kæpfnach, canton de Zurich, 1 ex.; Littenheid, près Wyl, canton de Saint-Gall (musée de Zurich), 1 ex.; Aarwangen (musée de Berne), 1 ex.

Helvétien II : Dettighofen, près Eglisau (musée de Zurich), 13 ex.; Vermes, près Delémont, canton de Berne (Sandberger).

Explication des figures.

Pl. X, fig. 22. *Neritina crenulata*, Klein, de Berligen, près Constance, musée de Zurich.

Neritina aperta, Sowerby sp.

(Pl. XI, fig. 7.)

SYNONYMIE.

1823. *Nerita aperta*, Sowerby, Min. Conch., V, p. 30, pl. CCCCXXIV, fig. 2-4 (*non* Defrance).
1875. *Neritina (Mitrula) aperta*, Sandberger, Vorwelt, p. 269, pl. XV, fig. 15-15 c.

DIMENSIONS

Hauteur totale	10 mill.
Diamètre maximum	11

Coquille de taille assez petite, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe globuleux, plus large que haut, à spire presque complètement plane. Tours au nombre de deux et demi, à croissance extrêmement rapide; les premiers très petits, assez convexes, le dernier grand, très ample, aplati en dessus, bien convexe à la périphérie, d'abord peu haut à sa naissance, s'agrandissant rapidement vers l'ouverture. Suture linéaire assez accusée par la convexité des tours. Sommet obtusément mamelonné. Ouverture droite, ample, semi-lunaire, à bord externe simple. Caractères aperturaux difficilement appréciables.

Rapports et différences. C'est surtout d'après le galbe extérieur de la coquille que nous avons rapporté les trois échantillons du musée de Berne qui nous ont été communiqués au *Neritina aperta*. Leur taille et leur galbe répondent assez exactement à ceux de cette espèce. Malheureusement les caractères aperturaux font défaut : « *Margine dextro et basali late labiatis, extus acutis, columellari lato, extus expanso, superne et inferne auriculato, columella excava, plica superne crassa tuberiformis 4-6 minoribus deorsum sensim obsoletioribus munita.* » Quoi qu'il en soit, cette forme appartient bien réellement au genre *Neritina*. Elle est si bien caractérisée qu'elle ne peut être confondue avec aucune de ses congénères.

Etage. Eocène?

Localité. Mammern (musée de Bâle), 3 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 7. *Neritina aperta*, Sow., de Mammern, musée de Bâle.

Neritina brevispira, Sandberger.

(Pl. XI, fig. 8.)

SYNONYMIE.

1875. *Neritina brevispira*, Sandberger, Vorwelt, p. 322, pl. XVII, fig. 15-15 *c*.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	7 mill.
Diamètre maximum	5

Coquille de taille assez petite, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe globuleux, à spire courte. Tours au nombre de trois, à croissance extrêmement rapide, le dernier égal aux cinq sixièmes de la hauteur totale, à profil très légèrement concave sous la suture, puis obtusément anguleux, enfin largement convexe jusqu'à la base, et même un peu droit au voisinage de l'ouverture. Suture linéaire, subcanaliculée. Sommet très obtus, mamelonné. Ouverture subrectangulaire, vaguement bianguleuse dans le haut, arrondie dans le bas. Caractères aperturaux inconnus.

Rapports et différences. Cette espèce, décrite par Sandberger d'après un échantillon incomplet des calcaires de Klein-Kems, est très bien caractérisée par le profil de ses tours, formant une sorte de gouttière assez accusée au voisinage de la suture. Cela donne au profil de la coquille une allure toute particulière. On ne saurait donc confondre cette forme avec aucune des précédentes. Malheureusement les caractères aperturaux font défaut, de telle sorte qu'il est assez difficile de dire si nous sommes bien réellement en présence d'une *Neritina* ou d'une *Theodoxia*. Mais étant donné l'âge des formations où on a recueilli cette coquille, on peut à coup sûr la rapporter au type générique le plus ancien, c'est-à-dire aux Néritines. Quoique le nom de *brevispira* puisse faire supposer que la coquille qui le porte a une spire courte, plus courte même que ses congénères, nous ferons remarquer que, parmi les espèces que nous observons ici, c'est au contraire une de celles dont la spire est la plus haute. Cette dénomination conviendrait infiniment mieux au *Neritina aperta*, qui est, de toutes les Néritines suisses, celle dont la spire est la plus courte.

Etage. Parisien II.

Localités. Klein-Kems (cité par Sandberger, et coll. Ed. Greppin), 2 ex.; Ralligstöcke, près Thoune (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 8. *Neritina brevispira*, Sandb., d'après l'auteur.

NERITINA FISCHERI, Brunner.

(Pl. X, fig. 23.)

SYNONYMIE.

1875. *Neritina Fischeri,* Brunner, *in* Sandberger, Vorwelt, p. 248, pl. XIV, fig. 17.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	8 mill.
Diamètre maximum	11

Coquille de taille assez petite, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe subglobuleux-subtrochoïdal, à spire subcentrale assez saillante. Tours au nombre de quatre, à croissance extrêmement rapide, le dernier égal aux quatre cinquièmes de la hauteur totale; les premiers saillants, à profil anguleux, le dernier à peine convexe, presque méplan au voisinage de la suture, puis bien anguleux, ensuite étroitement convexe jusqu'en dessous, d'abord peu haut à sa naissance, s'accroissant ensuite de près du tiers de sa hauteur à son extrémité. Sommet un peu saillant. Suture bien marquée par le profil étagé et anguleux des tours. Ouverture ovalaire; caractères aperturaux inconnus.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette curieuse espèce n'est encore malheureusement connue que par des échantillons dont l'état de conservation laisse singulièrement à désirer. C'est ainsi que les caractères aperturaux nous font encore défaut. Néanmoins elle est cependant parfaitement caractérisée et ne saurait être confondue avec aucune autre de ses congénères. On peut la rapprocher du *Neritina brevispira* de Sandberger, mais elle en diffère par son ensemble plus aplati, par sa spire moins haute, mais avec des tours bien mieux accusés, hauts, à profil bien anguleux; son dernier tour est également moins élevé, surtout à sa naissance, avec une angulosité dorsale bien plus accusée. Ces mêmes caractères la feront distinguer *a fortiori* des autres espèces que nous connaissons déjà.

ETAGE. Parisien II.

LOCALITÉS. Ralligstöcke, Berglikehle, près Thoune (musée de Zurich), nombreux exemplaires.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 23. *Neritina Fischeri,* Brunner, de Ralligstöcke, musée de Zurich.

THEODOXIA FERUSSACI, Mayer-Eymar sp.

(Pl. XI, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Neritina Ferussaci, Mayer-Eymar, *Mss. in* Musée de Lausanne.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	7 mill.
Diamètre maximum	5

Concha parva, non ombilicata, paucispira, semiglobulosa, cum obtusa spira. Anfractus 3-3 ½, sat distincti, celeriter crescentes, primi sat convexi, ultimus maximus, ad maximum partem testitudinis fere adæquat, ad suturam breviter concavus, postea subangulatus, denique ad extremitatem convexus. Sutura linearis, præsertim in anfractu ultimo signata. Apex obtusus, paulum prominens, mamillatus. Apertura semi-lunaris; labrum tenue, acutum, rotundatumque; columella, cum densissimo callo penultimo anfractu copiose extenso, lævigata atque recta. Testa solida, crassa, cum punctis fuscis super clariorem etiamnum ornata.

Coquille de petite taille, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe semi-globuleux, à spire obtuse. Tours au nombre de trois à trois et demi, assez distincts, à croissance extrêmement rapide, les premiers bien convexes, le dernier beaucoup plus grand, constituant à lui seul la plus grande partie de la coquille, à profil légèrement concave et sur une faible largeur immédiatement après la suture, puis ensuite vaguement subanguleux, enfin bien convexe jusqu'à l'extrémité. Suture linéaire, accusée surtout au dernier tour. Sommet obtus, un peu saillant, mamelonné. Ouverture semi-lunaire; bord externe mince, tranchant, arrondi; bord columellaire constitué par un callum très épais, largement étendu sur l'avant-dernier tour, à bord droit et lisse. Test solide, épais, paraissant encore orné d'un pointillé brun sur un fond plus clair.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Étant admis que le nom générique de *Theodoxia* convient tout spécialement aux petites coquilles des eaux douces appartenant à la famille des *Neritidæ*, caractérisées par un bord columellaire lisse, sans dents, nous n'hésiterons pas à faire rentrer dans ce genre la petite espèce que nous venons de décrire. On la distinguera toujours facilement : à sa spire relativement assez haute, avec un sommet obtus; à ses

premiers tours convexes, un peu étagés; au profil de son dernier tour portant au voisinage de la suture un petit sillon concave.

Etage. Aquitanien supérieur.

Localités. Épautaire, près Yverdon, 4 ex.; pont de Belmont, 9 ex.; Brulées, sur Lutry, 25 ex.; Oulens, 25 ex. (musée de Lausanne).

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 10. *Theodoxia Ferussaci*, Mayer-Eymar, d'Oulens, musée de Lausanne.

Theodoxia Mœschi, Mayer-Eymar sp.

(Pl. XI, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Nerita (Neritina) Mœschi, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	6 mill.
Diamètre maximum	5

Testa parva, non ombilicata, paucispira, piriformis, cum obtusissima excentricaque spira. Anfractus 2-2 1/2 vix distincti, celeriter crescentes, primi confusi vixque convexi, ultimus fere ad altitudinem adæquans, usque in basi convexus. Apex obtusissimus, non multum eminens, mamillatus. Sutura obsoleta. Apertura semilunaris; labrum tenue, acutum, rotundatumque; columella cum callo denso rursum tecta. Testa solida non concreta.

Coquille de petite taille, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe piriforme, à spire excentrée extrêmement obtuse. Tours au nombre de deux et demi à trois, à peine distincts, à croissance extrêmement rapide, les premiers confus, à peine convexes, le dernier constituant à lui seul presque toute la coquille, à profil bien convexe dans tout son ensemble, depuis la suture jusqu'à la base. Sommet très obtus, très peu saillant, mamelonné. Suture à peine visible. Ouverture semi-lunaire; bord externe mince et tranchant, bien arrondi; bord columellaire couvert par un épais callum. Test solide, un peu épais.

Rapports et différences. Nous rapprocherons le *Theodoxia Mœschi* du *Th. Ferussaci;* mais nous le distinguerons : à son galbe plus globuleux, exactement piriforme; à sa spire bien moins haute, avec les premiers tours bien plus atténués, à peine distincts et non

étagés et convexes ; à sa suture bien moins marquée ; enfin au profil supérieur des tours non canaliculés au voisinage de la suture et partant bien plus convexes dans tout leur ensemble.

ETAGE. Helvétien I.

LOCALITÉS. Ueken, près Frick, en Argovie, 9 ex. ; Hohen-Bauden, près Schaffhouse, 6 ex. (musée de Zurich).

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 9. *Theodoxia Mœschi,* May.-Eym., de Ueken, musée de Zurich.

THEODOXIA PACHI, Partsch sp.

(Pl. XII, fig. 6.)

SYNONYMIE.

1848. *Nerita (Neritina) Pachi,* Partsch, *in* Hörnes, Moll. Wien. Tert. Beck.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	3 mill.
Diamètre maximum	4

Coquille de petite taille, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe globuleux-subcylindroïde, à spire peu haute. Tours au nombre de deux et demi à trois, à croissance extrêmement rapide, le dernier très grand, à profil aplati en dessus, droit sur le côté, avec un angle bien accusé dans le haut, atténué dans le bas. Suture linéaire, probablement simple ; sommet très petit, peu saillant. Ouverture subrectangulaire.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. De toutes nos Néritines et Théodoxies, c'est le *Th. Pachi* qui est à la fois la plus petite et celle dont le dessus du dernier tour est en même temps le plus large et le plus aplati, de telle sorte que cette surface forme presque un angle droit avec la surface latérale. L'état de conservation de l'unique échantillon qui nous a été communiqué ne nous permet pas de juger des caractères aperturaux.

En 1848, Hörnes publia pour la première fois cette espèce de Partsch ; mais, en 1857, il crut devoir l'assimiler au *N. picta* de Férussac. Comme nous l'écrit M. S. Brusina, il n'y a pas lieu de maintenir cette synonymie, l'espèce française étant bien différente de celle de Vienne.

ETAGE. Messinien II.

LOCALITÉ. Kæpfnach, près Zurich (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 6. *Theodoxia Pachi,* Partsch, de Kæpfnach, musée de Zurich.

THEODOXIA LINTHÆ, Mayer-Eymar sp.

SYNONYMIE.

Nerita (Neritina) Linthæ, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech.

Sous le nom de *Nerita Linthæ,* M. Mayer-Eymar nous a communiqué un joli petit échantillon d'une Néritine ou plutôt d'une Théodoxie certainement nouvelle, mais dont l'état de conservation est tel qu'il ne nous est pas possible d'en donner, à notre grand regret, une description suffisante. Il s'agit, en effet, d'une coquille d'assez petite taille, dont le dernier tour, vers son extrémité, mesure de quatre à cinq millimètres de hauteur; ce tour a un profil très arrondi-convexe, à croissance relativement peu rapide, bien atténué dans le dessous; le test en est lisse et très brillant, d'un beau brun olivâtre foncé.

ETAGE. Aquitanien II.

LOCALITÉ. Rüffi, près Schænnis, dans le canton de Saint-Gall (musée de Zurich), 1 ex.

THEODOXIA PSEUDOFLUVIATILIS, Locard.

(Pl. X, fig. 24.)

SYNONYMIE.

1863. *Neritina fluviatilis,* Sandberger, Conch. Mainz. Tert. Beck., p. 156, pl. VII, fig. 12-12 *g* (*non* Linné).

1875. *Id.* Sandberger, Vorwelt, p. 485, pl. XXV, fig. 3-3 *b* (*non* Linné).

DIMENSIONS.

Hauteur totale	8 mill.
Diamètre maximum	9

Concha sat parva, non ombilicata, paucispira, obtusa, semiglobulosa. Anfractus 2 ½-3, celeriter crescentes, primi vix convexi, ultimus in hortu sursum subcomplanatus, postea valide dilatatus, in extremitate declivis. Apex obtusiusculus vix eminens. Sutura obsoleta. Apertura obliqua, semilunaris, columella callo lato, paulo obtecta excavata, ad marginem internum non dentata sed acuta. In anfractibus omnibus striæ longitudinales subtiles, præterea coloribus variis diverseformis testa ornata.

Coquille de taille assez petite, non ombiliquée, paucispirée, d'un galbe semi-globuleux, à spire obtuse. Tours au nombre de deux et demi à trois, à croissance extrêmement rapide, les premiers à peine convexes, le dernier très obtusément subanguleux vers le haut, à sa naissance, ensuite fortement dilaté, constituant à lui seul presque toute la coquille, à profil un peu méplan vers la suture, ensuite bien arrondi et un peu déclive à son extrémité. Sommet très obtus, à peine saillant. Suture très peu accusée. Ouverture semi-lunaire; bord externe arrondi, mince; bord columellaire constitué par un callum épais, largement étendu sur l'avant-dernier tour, à bord droit et lisse. Test orné de stries longitudinales très fines, flexueuses, d'un fond jaunacé-grisâtre clair, avec des linéoles de formes diverses et d'une teinte plus sombre.

Rapports et différences. Cette forme, que bien des auteurs ont confondue avec le *Theodoxia fluviatilis*, Linné, de la faune actuelle, en est cependant bien distincte. Aussi avons-nous cru devoir la désigner sous une dénomination spécifique nouvelle. On distinguera donc notre *Th. pseudofluviatilis :* à sa taille plus petite; à son galbe plus haut, moins élargi transversalement; à son dernier tour, dont le profil est vaguement subanguleux dans le haut à sa naissance, et dont toute la partie supérieure jusqu'à l'extrémité est presque plane ou à peine convexe, puis ensuite bien convexe jusqu'en bas; il y a donc en réalité dans ce dernier tour deux courbures différentes, bien distinctes, se succédant, et donnant à la coquille un faciès bien caractéristique; enfin ce même dernier tour est moins allongé dans le sens transversal à son extrémité.

Etage. Messinien II.

Localités. Schwammendingen, près Zurich, 2 ex.; Vermes, Jura bernois, 1 ex. (musée de Zurich), Tullingen, 2 ex. (musée de Bâle); ruisseau de Montavon, 1 ex.; Vermes, 5 ex.; bois de Raube, Jura bernois, 12 ex. (musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. X, fig. 24. *Theodoxia pseudofluviatilis*, Locard, de Schwammendingen, musée de Zurich.

Dreissensia acutangularis, Mayer-Eymar.

(*Pl. XII, fig. 7.*)

SYNONYMIE.

Dreissensia acutangularis, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech. Zurich.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	13 mill.
Largeur transversale	5
Épaisseur des valves réunies	10

Concha parva, æquivalvis, fortissime inæquilateralis, triangulato-elongata, admodum inflata; antiquior regio fere recta, perangustaque; posterior triangularis, alta atque longa, in crassitudine celeriter attenuata; antiquior margo convexiusculus; apico-dorsalis elongatus, paululum arcuatus; angulus posterior subrotundatus, in $^2/_5$ altitudinis collocatus; margo infero-dorsalis usque ad rostrum fere rectus. Rostrum strictissimum, acuminatumque; linea apico-basalis longitrorsum acutissima; apex eminentissimus fortiter arcuatus fere anterior.

Coquille de taille assez petite, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe triangulaire-allongé dans le sens de la hauteur, très renflé. Région antérieure presque droite, très étroite, très haute, presque verticale dans le sens de l'épaisseur ; région postérieure bien triangulaire, large et haute, s'atténuant en épaisseur très rapidement depuis l'arête apico-basale jusqu'à la périphérie; bord antérieur à peine un peu concave; bord apico-dorsal allongé, très légèrement arqué, presque masqué à sa naissance par le surplombement des sommets; angle postéro-dorsal arrondi, logé aux deux cinquièmes de la hauteur totale; bord inféro-dorsal presque droit, depuis l'angle jusqu'au rostre; rostre très étroit, très pointu; arête apico-basale très aiguë, depuis le sommet jusqu'au rostre basal. Sommet très saillant, pointu à son extrémité, fortement arqué, mais ne dépassant pas l'alignement de la région antérieure. Test un peu mince.

Rapports et différences. Cette jolie petite espèce est parfaitement caractérisée, comme son nom l'indique, par l'acuité et la saillie de son arête apico-basale délimitant une région antérieure presque nulle en largeur, mais très haute, formant ensuite à la base

un rostre très pointu. Nous ne connaissons aucune autre Dreissensie vivante ou fossile qui présente un caractère aussi nettement accusé.

Etage. Aquitanien I.

Localité. Schloss Ralligen, près Thoune (musée de Zurich), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 7. *Dreissensia acutangularis,* Mayer-Eymar, de Ralligen, musée de Zurich.

Dreissensia Helvetica, Locard.

(Pl. XII, fig. 8.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	18 mill.
Largeur transversale	6
Épaisseur des valves réunies	5

Concha parva, inæquivalvis, fortissime inæquilateralis, subrectangularis, in altitudine elongata; antiquior regio strictissima, recta, parum densa; posterior circiter 2 $^1/_2$ elongata, in crassitudine lente attenuata; antiquior margo rectus, apico-dorsalis affuse arcuatus; angulus posterior evanidus; margo infero-dorsalis fere cum antiquiore subparallelus; rostrum strictum, rotundatumque; linea apico-basalis paulum insignita; apex accurate anterior, non eminens, parum inflatus.

Coquille de taille assez petite, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe subrectangulaire, allongé dans le sens de la hauteur. Région antérieure très étroite, absolument droite, peu haute; région postérieure allongée, environ deux fois et demie plus longue que l'antérieure, s'atténuant lentement en épaisseur depuis l'arête apico-basale jusqu'à la périphérie, surtout dans la partie inférieure; bord antérieur droit; bord dorsal très largement arqué depuis le sommet jusqu'au rostre, sans angle postéro-dorsal bien accusé, de telle sorte que sur les deux derniers tiers de la hauteur ce bord paraît subparallèle avec le bord antérieur; rostre un peu étroit, arrondi; arête apico-basale peu accusée, très émoussée vers le bas. Sommet exactement antérieur, peu saillant, peu renflé. Test un peu mince, orné de stries concentriques peu marquées.

Rapports et différences. Le *Dreissensia Helvetica* peut être rapproché du *Dr. ungui-*

culus de Sandberger (*Vorw.*, pl. XV, fig. 4) et du *Dr. acutangularis,* que nous venons de décrire. On le séparera de ces deux espèces à son galbe subrectangulaire et non sublancéolé; chez le *Dr. Helvetica,* le sommet est exactement antérieur et le bord antérieur s'allonge à la suite en ligne droite. Chez le *Dr. unguiculus,* le sommet est submédian et le bord antérieur est successivement concave, puis convexe, ce qui modifie totalement le galbe de la coquille. D'autre part, chez le *Dr. Helvetica* la ligne apico-basale et les deux bords antérieur et postérieur sont subparallèles, tandis que, par suite de la double courbure du bord antérieur du *Dr. unguiculus,* la ligne apico-basale et surtout le bord postérieur suivent des directions différentes.

Rapprochée du *Dr. acutangularis,* notre espèce s'en distinguera : à son galbe subrectangulaire et non triangulaire; à son arête apico-basale bien moins aiguë, bien moins accusée; à son rostre moins étroitement arrondi; à sa région antérieure bien moins étroite, etc.

ETAGE. Helvétien ?

LOCALITÉ. Therwyl, sur des plaques (musée de Bâle).

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 8. *Dreissensia Helvetica,* Locard, de Therwyl, musée de Bâle.

DREISSENSIA GREPPINI, Locard.

(Pl. XI, fig. 24.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	25 mill.
Largeur transversale	13

Concha æquivalvis, fortissime inæquilateralis, subtriangularis, sat elata parumque inflata. Antiquior regio paulum alta atque lata, margine antiquo vix concavo; posterior regio latissima, in crassitudine sat celeriter attenuata, magis in superiore regione quam basi; margo apico-dorsalis elongatus, parum arcuatus; angulus postero-dorsalis fere rectus in medio altitudine collocato; margo postero-basalis forte arcuatus; rostrum sat strictum, rotundatum obliquumque; linea apico-basali, in ultima parte sat evanida. Apex parum arcuatus, non fere anterior.

Coquille de taille moyenne, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe subtriangulaire

assez élargi, peu renflé. Région antérieure peu large, peu haute, avec le bord antérieur très légèrement concave; région postérieure bien élargie, s'atténuant depuis l'arête apico-basale jusqu'à la périphérie, plus rapidement dans la partie supérieure que dans le reste; bord apico-dorsal allongé, peu arqué; bord postéro-basal très largement arqué depuis l'angle jusqu'au rostre. Rostre assez étroit, arrondi, un peu oblique, par suite de la courbure du bord antérieur; arête apico-basale peu marquée, visible seulement au-dessous des sommets. Sommet peu arqué, pas tout à fait exactement antérieur.

Rapports et différences. La description que nous venons de donner est faite d'après des échantillons logés dans une plaque calcaire, et dont la plupart sont en assez mauvais état. Leur galbe est voisin de celui du *Dr. subcarinata* de Deshayes, mais cependant bien distinct. En effet, le *Dr. Greppini* est de taille plus petite; en outre son galbe est plus largement triangulaire, plus anguleux postérieurement et moins arqué antérieurement; mais tous les deux ont la carène apico-basale atténuée à partir du milieu de la hauteur, et leurs sommets ne sont pas tout à fait exactement antérieurs. Enfin, chez le *Dr. Greppini*, le rostre est plus étroitement arrondi, de telle sorte que la région postérieure, d'abord plus large en son milieu, s'atténue davantage à ses deux extrémités.

Etage. Eocène.

Localité. Klein-Kems (coll. Ed. Greppin).

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 24. *Dreissensia Greppini*, Locard, de Klein-Kems, coll. Ed. Greppin.

Dreissensia aviculiformis, Mayer-Eymar.

SYNONYMIE.

1861. *Dreissena aviculoides*, Mayer, *in* Journ. Conchyl., t. IX, p. 54.
1887. *Congeria aviculiformis*, Mayer-Eymar, Syst. Verzeichn. Umgeg. von Thun, p. 81.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	23 mill.
Largeur transversale	16

« Coquille trigone-arrondie, oblique, assez concave, portant une carène obtuse qui s'efface sur le côté postérieur; crochet proéminent et pointu : côté inférieur flexueux;

supérieur plus ou moins élargi en forme d'aile, formant, avec le côté postérieur, un angle obtus. »

Rapports et différences. Nous ne connaissons cette coquille que par la description que M. Mayer-Eymar en a donnée; mais il est facile de voir combien elle diffère des espèces que nous venons de décrire; M. Mayer-Eymar dit à juste titre qu'elle relie les espèces ordinaires aux *Dr. palatonica* et *subglobosa* du bassin de Vienne.

Etage. Bartonien.

Localité. Marnes endurcies accompagnant la couche de charbon aux Ralligstöcke, près Thoune.

Unio flabellatus, Goldfuss.

(Pl. X, fig. 29; pl. XI, fig. 16; pl. XII, fig. 9.)

SYNONYMIE.

1826-33. *Unio flabellatus,* Goldfuss, Petrefacta Germaniæ, II, p. 182, pl. CXXXII, fig. 4.
1875. *Unio (Iridea) flabellatus,* Sandberger, Vorwelt, p. 568, pl. XXX, fig. 1.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	80-115 mill.
Largeur transversale	45-58
Épaisseur des deux valves	40-50

Coquille de grande taille, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe ovalaire allongé-transverse, un peu déclive postérieurement. Région antérieure étroite, bien arrondie, déclive dans le bas; région postérieure près de deux fois plus longue, terminée par un rostre très obtus, un peu infra-médian; bord supérieur largement arqué, s'infléchissant lentement jusqu'au rostre, dans la région postérieure; bord inférieur très allongé, faiblement concave au-dessous des sommets, plus retroussé dans la région antérieure que dans la postérieure. Sommet antérieur, très élargi, relativement peu saillant, accompagné en dessous d'une région concave qui s'étend depuis le milieu de la coquille jusqu'à la base. Test solide, épais, orné dans la région postérieure de trois ou quatre plis allant de la mi-hauteur à partir des sommets jusqu'au rostre, le pli plus antérieur étant le plus gros. Ligament allongé, fort, robuste. Dent cardinale épaisse, triangulaire, plissée; lamelle latérale forte, plus ou moins allongée, étroite et arquée.

Rapports et différences. L'*Unio flabellatus* joue dans la faune tertiaire, au point de vue du polymorphisme, le même rôle que l'*Unio rhomboideus* dans la faune actuelle. En outre, c'est une forme très répandue, appartenant à des niveaux parfois si différents qu'elle ne peut être d'aucun secours dans la détermination des horizons géologiques.

Non seulement suivant les localités, mais encore dans une même colonie, on observe souvent des formes très différentes et que nous ne pouvons envisager qu'à titre de simples variétés. Nous ajouterons en outre que toutes ces formes se suivent, s'enchaînent, au point qu'il est bien difficile de préciser exactement où commence et où finit telle ou telle variété.

Nous prendrons pour type la forme droite, allongée, presque régulièrement ovalaire, telle que Goldfuss l'a figurée. C'est ce type que nous venons de décrire. Noulet, en se basant sur le nombre ou la forme des plis qui ornent la région postérieure, a fait les *Unio latiplicatus, breviplicatus, strictiplicatus,* qui ne sont en réalité que de simples variétés. Mais parfois le galbe de la coquille se rétrécit et devient subtrigone plus ou moins élargi; c'est l'*Unio subtrigonus.* Cette forme est peut-être plus fréquente encore que le type, et on trouve entre ces deux extrêmes tous les intermédiaires possibles.

Etages. Messinien I et II; Helvétien II; Aquitanien I et II.

Localités. *Messinien I :* Steckborn, en Thurgovie, 1 ex.; Wrangen, Oeningen, 3 ex.; Stein am Rhein, canton de Schaffhouse, 1 ex.; Berlingen, en Thurgovie, 4 ex.; Wyl, près Alken, 1 ex. (musée de Zurich).

Messinien II : Littenwald, près Saint-Gall, 1 ex.; Littenheid, canton de Saint-Gall, 3 ex.; Schrotzburg, près Constance, 1 ex. (musée de Zurich).

Helvétien II : Dettighofen, près Eglisau (musée de Zurich), 5 ex.

Aquitanien I : Riedholz, près Soleure (musée de Zurich), 1 ex.

Aquitanien II : Hüttigen (musée de Zurich), 1 ex.

Langhien : Francastel, près Sainte-Croix (musée de Lausanne), 1 ex.; la Borde, près Lausanne (musée de Lausanne), 3 ex.; Brûlées, sur Lutry (musée de Lausanne), 1 ex.; Wangen, 3 ex.; Berlingen, 3 ex.; Alles, 3 ex.; Lutry, 1 ex.; Oeningen, 1 ex.; Corsier, Belmont (musée de Bâle, 1 ex.; le Locle (coll. Jaccard), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 29. *Unio flabellatus,* Goldf., moulage interne d'un jeune individu type, de Wangen, musée de Zurich.

Pl. XI, fig. 16. *Id.* var. *arcuata,* de Steckborn, musée de Bâle.

Pl. XII, fig. 9. *Id.* var. *curta,* de Brûlées, sur Lutry, musée de Lausanne.

UNIO LAHARPEI, Mayer-Eymar.

(Pl. XI, fig. 20.)

SYNONYMIE.

Unio Laharpei, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech. Zurich.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	18 mill.
Largeur transversale	42

Concha æquivalvis, inæquilateralis, subovata parum curta atque declivis, non multum inflata. Antiquior regio, stricta, rotundata, posterior bis longior quam altera, cum rostro basali et obtuso; margo superior sat brevis et arcatus usque ad rostrum; margo inferior arcuato-declivis. Apex parum eminens, anterior. Testa tenuis cum striis concentricis robustis ornata.

Coquille de taille moyenne, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subovalaire un peu court, peu renflé, déclive. Région antérieure étroite, arrondie, décurrente dans le bas; région postérieure deux fois plus longue que l'autre, terminée par un rostre basal et obtus; bord supérieur assez court, arqué, puis fortement infléchi depuis l'angle postéro-dorsal jusqu'au rostre; bord inférieur arqué-déclive, bien plus retroussé en avant qu'en arrière. Sommet peu saillant, antérieur. Test un peu mince, orné de côtes concentriques assez fortes, irrégulières.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous ne connaissons encore qu'un seul échantillon écrasé qui ait été ainsi dénommé par M. Mayer-Eymar. Mais cette forme est bien déterminée. Elle ne saurait être confondue avec de jeunes échantillons de l'*Unio flabellatus,* dont le galbe est plus allongé ou plus arqué suivant les variétés, mais dont l'extrémité postérieure est toujours ornée de plis caractéristiques. Comme taille et comme galbe, l'*U. Laharpei* se rapprocherait davantage de l'*U. Larteti* de Noulet. Mais on le reconnaîtra : à son galbe moins allongé; à sa région antérieure plus décurrente dans le bas; à son bord supérieur plus court, ensuite plus brusquement infléchi depuis l'angle postéro-dorsal jusqu'au rostre, de telle sorte que l'angle paraît plus ouvert.

ETAGE. Aquitanien II.

LOCALITÉS. La Conversion, près Lausanne (musée de Zurich), 1 ex.; environs de Fellenberg (musée de Bâle), 1 ex.; mines de Bron, Paudèze (musée de Lausanne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 20. *Unio Laharpei,* Mayer-Eymar, de la Conversion, musée de Zurich.

UNIO LAVATERI, Münster.

(Pl. XI, fig. 21; pl. XII, fig. 10.)

SYNONYMIE.

1826-33. *Unio Lavateri,* Münster, *in* Goldfuss, Petrefacta Germaniæ, II, p. 182, pl. CXXXII, fig. 6.
1875. *Anodonta Lavateri,* Sandberger, Vorwelt, p. 570.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	47 mill.
Largeur transversale	23
Épaisseur des deux valves	6

Coquille de taille moyenne, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe ovalaire très allongé, rostré, peu renflé, non déclive. Région antérieure peu large, assez haute, bien arrondie, à peine un peu décurrente dans le bas; région postérieure deux fois et demie plus longue que l'autre, allant en se rétrécissant, de manière à former un rostre un peu supra-médian, à profil arrondi et retroussé vers le haut. Bord supérieur longuement arqué; bord inférieur plus arqué que le supérieur, largement courbé, plus retroussé dans la région antérieure que dans la postérieure. Sommet très antérieur, peu saillant, s'élargissant rapidement. Test mince, fragile, orné de stries concentriques assez grossières et très irrégulièrement réparties.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Münster et Goldfuss étaient bien dans le vrai en faisant de cette espèce un Unio et non un Anodonte, comme l'a cru Sandberger. Un bon moulage interne provenant du Locle, trouvé au milieu d'empreintes ou d'individus comprimés, nous permet d'affirmer cette attribution générique.

L'*Unio Lavateri* est un type parfaitement caractérisé par son galbe allongé, terminé dans la région postérieure par un rostre dont l'axe est légèrement supra-médian et dont la courbure est telle qu'il paraît retroussé vers le haut; ce caractère ne ressort pas assez nettement dans la figuration donnée par Goldfuss.

ÉTAGE. Messinien II.

LOCALITÉS. Oeningen, près Stein, 6 ex.; Schrotzburg, près Stein, 2 ex.; Unterhalle Oeningen, 1 ex.; Pfangen, dans le canton de Zurich, 2 ex.; Rued, en Argovie, 1 ex.; Steckborn, canton de Thurgovie, 2 ex. (musée de Zurich); Saint-Martin, près Fribourg (musée de Berne), 1 ex.; les Esserts (musée de Bâle), 4 ex.; le Locle (musée de Lausanne), 4 ex.; Pully (musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 21. *Unio Lavateri*, Münster, de Oeningen, musée de Zurich.
Pl. XII, fig. 10. *Id.* Münster, moulage, du Locle, musée de Lausanne.

UNIO JACCARDI, Locard.

(Pl. XI, fig. 19; pl. XII, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	16 mill.
Largeur transversale	30
Épaisseur des deux valves	7

Concha sat parva, æquivalvis, fortissime inæquilateralis, anguste ovata, elongata, sat inflata, nonnihil declivis. Antiquior regio strictissima, sat alta, rotundata, in basi decurrens; posterior amplior circiter 3 altera regione, cum rostro rotundato infra-medio; margo superior parum arcuatus, in anteriore brevissimus, elongatissimus in posteriore; angulus postero-dorsalis amplissimus; margo inferior admodum effuse arcuato-elongatus. Apex perquam anterior, inflatus. Testa parva cum striis concentricis ornata.

Coquille de taille assez petite, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe étroitement ovalaire, allongé, assez renflé, un peu déclive. Région antérieure très étroite, assez haute, à profil bien arrondi, décurrent dans le bas. Région postérieure plus de trois fois plus longue que l'antérieure, à peine plus haute, terminée par un rostre arrondi, un peu inframédian; bord supérieur peu arqué, très court dans la région antérieure, très allongé dans la postérieure; angle postéro-dorsal paraissant très émoussé, très ouvert; bord inférieur très largement arqué-allongé, presque également retroussé à ses deux extrémités. Sommet très antérieur, assez renflé. Test mince, orné de stries concentriques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette forme est tellement caractéristique, tellement dis-

tincte de toutes celles que nous venons d'examiner, que nous nous croyons bien en droit de l'ériger en espèce, quoique les échantillons qui la représentent ne soient pas en parfait état de conservation. Son galbe régulièrement ovalaire peut être rapproché de celui des *Anodonta splendens* et *U. Lavateri.* Mais la régularité de son profil, avec un rostre arrondi, le fera toujours distinguer de l'*U. Lavateri;* de même, sa taille plus petite, son profil bien plus étroitement allongé, ses sommets bien plus antérieurs la sépareront facilement de l'*A. splendens.*

ETAGE. Oeningien.

LOCALITÉS. Le Locle (coll. Jaccard), 3 ex.; Rochette, près Lausanne, 3 ex.; Brûlées, sur Lutry, 1 ex.; Paudèze, 4 ex.; Oulens (musée de Lausanne), 2 ex.; Tramelan, 2 ex.; Corbon, Jura bernois, 2 ex. (musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 19. *Unio Jaccardi,* Locard, du Locle, coll. Jaccard.
Pl. XII, fig. 11. *Id.* moule intérieur, de Rochette, près Lausanne, musée de Lausanne.

UNIO VOGTI, Locard.

(Pl XII, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	25 mill.
Largeur transversale	50
Épaisseur des deux valves	18

Concha sat magna, æquivalvis, valide inæquilateralis, subrectangularis, elongata, parum inflata, sed non declivis. Antiquior regio brevissima, alta, late rotundata; posterior amplior circiter 3 altera regione, elata cum rostro obtusissimo atque rotundato; margo superior effuse arcuatus et elongatus; margo inferior cum altero subparallelus, in medio rectus, ad extremitates subæqualiter recurvatus. Apex fortiter anterior, arcuatus et effuse expansus. Testa ignota.

Coquille de taille assez grande, équivalve, fortement inéquilatérale, d'un galbe subrectangulaire-allongé, non déclive, peu renflé. Région antérieure très courte, haute, largement arrondie; la postérieure environ trois fois plus longue, un peu plus élargie, se terminant par une région rostrale occupant presque toute la hauteur de la coquille et

largement arrondie; bord supérieur allongé, très peu arqué; bord inférieur subparallèle au bord supérieur, presque droit dans son milieu, sensiblement recourbé de la même manière à ses deux extrémités. Sommet très antérieur, arqué et largement épanoui.

Rapports et différences. Nous n'avons vu qu'un seul bon moulage de cette espèce, mais il est si nettement caractérisé, si différent de celui des autres Nayades que nous connaissons, qu'il nous a semblé intéressant d'en donner une description.

On peut comparer l'*Unio Vogti* aux *U. Lavateri* et *Jaccardi*, mais il s'en distingue de suite par son galbe si particulièrement subrectangulaire-allongé et surtout par sa région postérieure si développée en longueur comme en largeur, arrondie à son extrémité sans former de rostre apparent.

Etage. Aquitanien.

Localité. Brûlées, sur Lutry (musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 12. *Unio Vogti*, Locard, de Brûlées, sur Lutry, musée de Lausanne.

Unio Lorioli, Locard.

(Pl. XI, fig. 18.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	25 mill.
Largeur transversale	35
Épaisseur des deux valves	24

Concha sat parva, æquivalvis, inæquilateralis, subrotundata, sat inflata, admodum declivis. Antiquior regio parva, in altum rotundata, deorsum forte decurrens; posterior amplior circiter 2 ½ *altera regione, cum rostro inferiore obtusissimo-truncato; margo superior effuse arcuatus atque brevis in regione anteriore, postea leviter recto-declivis usque ad angulum postero-dorsalem, denique precipitanter cadens, usque ad rostrum; angulus postero-dorsalis amplior quam rectior; margo inferior copiose rotundato-decurrens. Apex valide anterior, parum inflatus, cum rugis proximis tenuisque. Testa solida, crassa, cum striis concentricis ac concretis ornata.*

Coquille de taille assez petite, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subarrondi, assez renflé dans son ensemble, bien déclive. Région antérieure petite, arrondie en haut, forte-

ment décurrente dans le bas; région postérieure plus de deux fois et demie plus longue que l'antérieure, très haute, terminée par un rostre inférieur très obtus-tronqué; bord supérieur largement arqué et court dans la région antérieure, puis lentement recto-déclive depuis les sommets jusqu'à l'angle postéro-dorsal, ensuite brusquement tombant jusqu'au bas du rostre; angle postéro-dorsal un peu plus ouvert que l'angle droit; bord inférieur largement arrondi-décurrent, plus retroussé dans la partie antérieure que dans l'autre. Sommet très antérieur, peu renflé, largement épanoui, orné de rides rapprochées et fines. Lamelle latérale mince et allongée. Test solide, épais, orné de stries concentriques assez grossières, inégalement réparties.

Rapports et différences. Cette coquille est une des mieux caractérisées parmi les Unios de Suisse que nous avons eu à étudier. On la distinguera toujours facilement de ses congénères : à son galbe relativement renflé, avec un profil arrondi, une région postérieure très haute terminée par un rostre très obtus. Son allure a quelque analogie avec les petites formes arrondies démembrées de l'*U. rhomboideus* et faisant partie de la faune actuelle, comme les *U. rotundatus*, *U. Pacomei*, etc. Mais sa région postérieure est toujours plus élargie et son ensemble plus déclive.

Etage. Oeningien.

Localité. Le Locle (coll. Jaccard), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 18. *Unio Lorioli,* Locard, du Locle, coll. Jaccard.

Unio Broti, Locard.

(Pl. XII, fig. 13.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	25 mill.
Largeur transversale	40
Épaisseur des deux valves	14

Concha æquivalvis, inæquilateralis, subrhomboidea sat elongata, declivis atque inflata. Antiquior regio non nihil elata, non multum alta, in basi declivis; posteriori amplior circiter 1 1/2 altera regione, cum rostro basali obtuso et rotundato. Margo superior valde arcuatus, postea for-

titer declivis ab angulo postero-dorsali usque ad rostrum, sed non admodum angulosus; margo inferior elongato-decurrens, in medio paululum concavus. Apex anterior sat inflatus, parum eminens; linea apico-rostralis parum insignis, describens aream postero-dorsalem altam. Testa paululum crassa, cum striis concentricis irregulariter concretis ornata.

Coquille de taille moyenne, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subrhomboïdal un peu allongé transversalement, bien déclive, assez renflé. Région antérieure un peu large, peu haute, bien décurrente dans le bas. Région postérieure un peu plus d'une fois et demie plus longue que la région antérieure, un peu plus haute, terminée par un rostre basal obtus, arrondi; bord supérieur bien arqué, puis assez fortement déclive à partir de l'angle postéro-dorsal jusqu'au rostre, mais sans former d'angulosité bien marquée; bord inférieur allongé, décurrent, un peu concave dans son milieu. Sommet antérieur, assez gros, peu saillant; arête apico-rostrale peu marquée, délimitant une crête postéro-dorsale assez haute. Test un peu épais, orné de stries concentriques assez fortes et irrégulières.

Rapports et différences. Cette forme courte, subrhomboïdale, ne peut être rapprochée que des variétés *minor* ou des formes jeunes des *U. flabellatus* ou *Lorioli.* On la distinguera de l'*U. flabellatus :* à son galbe toujours moins allongé, plus haut, surtout dans la région postérieure, avec une crête postéro-dorsale plus élevée, plus développée; à sa région postérieure dénuée de plis ornementaux, possédant un rostre plus élargi et plus arqué vers le bas.

Comparé avec l'*U. Lorioli,* l'*U. Broti* s'en séparera : à son galbe plus allongé transversalement, moins haut, subrectangulaire et non pas subarrondi; à son bord inférieur sinué dans le milieu et non pas convexe; à son ensemble plus déclive, etc.

Etage. Aquitanien.

Localités. Rochette, Brûlées, sur Lutry (musée de Lausanne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 13. *Unio Broti*, Locard, de Brûlées, sur Lutry, musée de Lausanne.

Unio Favrei, Locard.

(Pl. XII, fig. 14.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	18 mill.
Largeur transversale	28
Épaisseur des deux valves	14

Concha sat parva, æquivalvis, inæquilateralis, subrhomboidalis, curta, parum inflata leviterque declivis. Antiquior regio alta sed non lata, in basi decurrens; posterior, amplior 2 ¹/₄ circiter altera regione, cum subrostro basali latissimo atque rotundato; margo superior elongato-arcuatus; margo inferior effuse arcuato-declivis, magis in anteriore quam posteriore rotundatus. Apex anterior, non inflatus, leviter arcuatus. Testa tenuis ac fragilis, cum striis evanidis ornata.

Coquille de taille assez petite, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subrhomboïdal court, peu renflé, légèrement déclive. Région antérieure un peu haute, mais peu large, arrondie, décurrente dans le bas; région postérieure environ deux fois et demie plus longue que l'antérieure, notablement plus haute, terminée par un rostre basal très obtus-arrondi; bord supérieur allongé-arqué; bord inférieur très largement arqué-déclive, plus arrondi antérieurement que postérieurement. Sommet antérieur, non renflé, légèrement arqué. Test mince, fragile, avec des stries concentriques très peu marquées.

Rapports et différences. L'*Unio Favrei* ne peut être rapproché que de l'*Unio Broti;* il en diffère : par sa taille plus petite; par son galbe bien plus court, bien plus ramassé sur lui-même; par ses deux régions antérieure et postérieure plus hautes et moins dissemblables; par son rostre beaucoup plus court et beaucoup plus haut; par son bord inférieur moins allongé, etc.

Cette forme se rapproche notablement de l'*U. nanus*, Lamarck, de la faune actuelle, tandis que l'*U. Broti* aurait plus d'analogie avec l'*U. riparius*, Schlotheim, qui vit parfois dans les mêmes milieux.

Etage. Aquitanien.

Localité. Moulins de Paudèze (musée de Lausanne), 5 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 14. *Unio Favrei*, Locard, moulin de Paudèze, musée de Lausanne.

Unio Picteti, Locard.

(Pl. XI, fig. 17.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	13 mill.
Largeur transversale	34
Épaisseur des deux valves	10

Concha sat parva, æquivalvis, fortissime inæquilateralis, angustissime ovato-transversa, rostrata sed non declivis, paululum inflata. Antiquior regia non nihil alta, accurate rotundata; posterior amplior circiter 3 altera regione, cum rostro anguste elongato, in fine obtuse truncato; margo superior paululum arcuatus, cum angulo postero-dorsali fere nullo; margo inferior in medio rectus, ad extremitates suas æqualiter arcuatus, cum margine superiore parallelus; linea apico-rostralis sat eminens, fereque recta. Apex minimus, sicut obtritus. Testa cum striis concentricis concretis ornata. Ligamentum elongatum atque strictum.

Coquille de taille assez petite, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe très étroitement ovalaire-transverse, rostrée, non déclive, un peu renflée. Région antérieure peu haute, bien exactement arrondie. Région postérieure près de trois fois plus longue, s'atténuant lentement en un rostre étroitement allongé, obtusément tronqué à son extrémité; bord supérieur allongé, faiblement arqué, avec un angle postéro-dorsal presque nul; bord inférieur droit dans son milieu, également retroussé à ses deux extrémités, subparallèle avec le bord supérieur. Arête apico-rostrale assez marquée et presque droite. Sommet très petit, peu saillant, comme écrasé. Test orné de stries concentriques assez grossières, rapprochées. Ligament allongé, un peu mince.

Rapports et différences. Avec son galbe étroitement allongé, rostré, on ne peut rapprocher cette espèce que des *Unio Lavateri* et *Jaccardi*, dont l'allure, indépendamment des caractères de la charnière, présente avec elle quelque similitude. On la distinguera de l'*U. Lavateri :* à sa taille plus petite; à son galbe bien plus étroit, bien plus allongé transversalement; à son bord inférieur plus droit, plus parallèle avec le bord supérieur; à son

rostre plus médian et plus allongé, quoique truncatulé à son extrémité; à sa région antérieure moins grande en hauteur comme en largeur.

Comparée à l'*U. Jaccardi*, on la reconnaîtra : à son galbe plus effilé transversalement; à son sommet moins antérieur et par conséquent à sa région antérieure un peu plus grande et moins déclive; à sa région postérieure plus étroitement effilée et plus rostrée; à son bord inférieur plus droit, à son rostre plus allongé, etc.

Etage. Oeningien.

Localités. Environs de Fellenberg (musée de Berne), 1 ex.; Belmont, près Lausanne (musée de Lausanne), 1 ex.; Recollaine, 1 ex.; Tramelan, 1 ex. (musée de Strasbourg).

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 17. *Unio Picteti*, Locard, des environs de Fellenberg, musée de Berne.

Anodonta splendens, Münster sp.

(Pl. XI, fig. 23.)

SYNONYMIE.

1826-33. *Unio splendens*, Münster, *in* Goldfuss, Petrefacta Germaniæ, p. 183, pl. CXXXII, fig. 7.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	38 mill.
Largeur transversale	58
Épaisseur des deux valves ?	8

Coquille de taille moyenne, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe ovalaire court, non rostré, non déclive, peu renflé. Région antérieure étroite mais haute, bien arrondie, non décurrente dans le bas; région postérieure près de deux fois plus longue que l'antérieure, terminée par un rostre arrondi, très large, presque exactement médian; bord supérieur largement arqué, subparallèle au bord supérieur, également retroussé à ses deux extrémités. Sommet antérieur, peu saillant, peu renflé, rapidement élargi. Test orné de fines stries concentriques, assez régulièrement espacées.

Rapports et différences. Quoique nous ne connaissions pas les détails de la charnière de cette coquille, par son galbe, par son peu de bombement, elle nous paraît appartenir

bien plutôt au genre *Anodonta* qu'au genre *Unio.* L'*A. splendens* est caractérisé par la régularité de son galbe ovalaire et par le peu de saillie du sommet. Nous ne saurions donc la confondre avec aucun autre des Anodontes que nous décrirons ici, car tous ont la région postérieure ou rostrée ou élargie, mais non symétrique à la région antérieure.

ETAGE. Messinien II.

LOCALITÉS. Oeningen (musée de Zurich), 1 ex.; couches à lignites de Rochette (musée de Lausanne), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 23. *Anodonta splendens*, Münster, d'Oeningen, musée de Zurich.

ANODONTA HEERI, Mayer-Eymar.

(Pl. XI, fig. 22.)

SYNONYMIE.

Anodonta Heeri, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech. Zurich.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	15 mill.
Largeur transverse	23
Épaisseur des deux valves	7

Concha parva, æquivalvis, inæquilateralis, ovata, parum curta et inflata, decurrens. Antiquior regio angusta, parum alta, rotundata, non nihil in basi decurrens; posterior amplior circiter 3 altera regione, valde alta, valde in extremitate rotundata; margo superior in regione posteriore elongatus, fere rectus; angulus postero-dorsalis admodum apertus, valde insignitus; margo postero-dorsalis primum paulum recto-declivis, deinde usque ad rostrum obtusissimum, inferiorem atque rotundatum valide arcuatus; margo inferior effuse arcuatus, magis in anteriore quam posteriore recurvatus. Apex parvus, parum inflatus, in anteriore dejectus. Testa tenuis, cum parvulis striis undulatis, in apice ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe ovalaire un peu court, peu renflé, assez déclive. Région antérieure étroite, assez haute, à contour bien arrondi, un peu décurrent dans le bas; région postérieure trois fois plus longue que l'antérieure,

bien haute, bien arrondie à son extrémité; bord supérieur allongé dans la région postérieure, presque droit; angle postéro-dorsal bien accusé, très ouvert; bord postéro-dorsal d'abord un peu recto-déclive, puis largement arqué jusqu'au rostre; rostre très obtus, un peu inférieur, arrondi; bord inférieur largement arqué, plus retroussé dans la région antérieure que dans l'autre. Sommet petit, peu renflé, très antérieur. Test mince, orné de stries concentriques fines, rapprochées, ondulées-ridées vers le sommet.

Rapports et différences. Cette petite espèce est bien caractérisée par son galbe ovalaire un peu allongé, très élargi dans la région postérieure, tandis que la région antérieure est relativement étroite et peu haute. Son contour subrectangulaire dans la région postérieure permettra toujours de la séparer de l'*A. splendens*, qui est bien plus arrondi.

Etage. Messinien II.

Localités. Schrotzburg, près Stein, 1 ex.; Spreitenbach, en Argovie, 1 ex.; le Locle, 1 ex.; Schwammendingen, canton de Zurich, 1 ex. (musée de Zurich).

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 22. *Anodonta Heeri*, Mayer-Eymar, de Schrotzburg, musée de Zurich.

Anodonta Sandbergeri, Mayer-Eymar.

(Pl. XII, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Anodonta Sandbergeri, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech. Zurich.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	20 mill.
Largeur transversale	20
Épaisseur des deux valves	4

Concha parva, æquivalvis, inæquilateralis, ovata, parum elongata ac inflata, vix declivis. Antiquior regio angusta, non nihil alta, parum anguste rotundata, in basi decurrens; posterior amplior circiter 2 altera regione, cum rostro obtuso atque rotundato, fere medio; margo superior leviter arcuatus, usque ad angulum postero-dorsalem obtusissimum elongatus, postea celeriter usque ad rostrum inflectens; margo inferior effuse arcuatus, sed magis in anteriore quam

posteriore recurvatus. Apex admodum exiguus, sat anterior, rapide elatus. Testa parva, fragilis, cum uno vel duobus plicis apico-rostralibus, strictis, et striis concentricis distantibus irregularibusque munita.

Coquille de petite taille, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe ovalaire un peu allongé, peu bombé, à peine déclive. Région antérieure étroite, peu haute, un peu étroitement arrondie, décurrente dans le bas; région postérieure deux fois plus longue que l'antérieure, s'atténuant lentement en un rostre obtus, arrondi, presque médian; bord supérieur légèrement arqué, un peu allongé jusqu'à l'angle postéro-dorsal, qui est très émoussé, s'infléchissant ensuite plus rapidement jusqu'au rostre; bord inférieur largement arqué, mais plus retroussé dans la région antérieure que dans la postérieure. Sommet très peu saillant, assez reporté antérieurement, s'élargissant rapidement. Test mince, fragile, orné d'un ou de deux plis apico-rostraux assez étroits, peu accusés, et de stries concentriques assez fortes, espacées, irrégulières.

Rapports et différences. Cette petite forme, voisine de l'*A. Heeri*, s'en distingue : par son galbe plus allongé, avec une région antérieure seulement la moitié plus étroite que la postérieure, et non pas trois fois moins longue; par son contour plus régulièrement ovalaire; par sa région postérieure moins haute, avec le bord supérieur moins droit et moins allongé; par son rostre plus étroit, plus médian; par son sommet moins antérieur; par la présence de ses plis apico-rostraux, etc.

Etage. Messinien II.

Localité. Oeningen (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 15. *Anodonta Sandbergeri*, Mayer-Eymar, d'Oeningen, musée de Zurich.

Cyrena Mayeri, Locard.

(Pl. X, fig. 25.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	31 mill.
Largeur transversale	40
Épaisseur des deux valves	16

Concha sat parva, æquivalvis, fortissime inæquilateralis, subtrigona, transversa, sat elongata, latior quam altior, parum inflata. Antiquior regio brevissima, anguste rotundata; posterior amplior circiter 3 ¹/₂ altera regione, cum rostro obtusissimo, anguloso, in media parte; margo superior leviter arcuato-elongatus, postea valide usque ad angulum rostralem recto-declivis; margo inferior effuse arcuatus, in anteriore quam posteriore æqualiter recurvatus, sed angulo-rostrali præcipitanter interruptus in regione posteriore. Apex admodum anterior, arcuatissimus, cordiformis, cum lunula sat magna; linea apico-rostralis parum undulata, sed ab apice usque ad rostrum sat insigna. Testa solida, crassa, cum striis crescentibus concretis ornata.

Coquille de taille assez petite, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe subtrigone-transverse, assez allongé, bien plus large que haut, assez renflé. Région antérieure très courte, étroitement arrondie; région postérieure trois fois et demie plus longue, se terminant par un rostre très obtus, anguleux, médian; bord supérieur faiblement arqué-allongé, ensuite fortement recto-déclive jusqu'à l'angle rostral; bord inférieur très largement arqué, également retroussé à ses deux extrémités, mais brusquement interrompu dans la région postérieure par l'angle rostral. Sommet très peu antérieur, très fortement arqué, cordiforme, accompagné d'une lunule assez grande; ligne apico-rostrale faiblement ondulée, mais assez accusée depuis le sommet jusqu'à l'extrémité du rostre. Test solide, épais, orné de stries d'accroissement assez grossières.

Rapports et différences. On a quelque peu abusé du *Cyrena semistriata* de Deshayes; aussi, croyons-nous devoir en distraire plusieurs formes confondues sous cette même dénomination, et pourtant parfaitement distinctes du type de cet auteur. Quoiqu'il soit toujours assez dangereux de faire des espèces nouvelles avec de simples moulages, cependant nous n'hésitons pas dans ce cas, étant donnés les caractères si particulièrement distinctifs de nos différents échantillons.

Étant donné le *C. semistriata* tel que Deshayes l'a décrit et figuré, nous distinguerons le *C. Mayeri :* à son galbe beaucoup plus inéquilatéral, plus retroussé, avec le sommet plus fort, plus arqué, bien plus antérieur; à son bord inférieur plus allongé et plus arqué; à ses deux régions antérieure et postérieure plus étroites et plus subégales, la postérieure étant beaucoup plus développée en largeur que l'autre.

Etage. Aquitanien I.

Localité. Schloss Ralligen, près Thoune (musée de Zurich), 7 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 25. *Cyrena Mayeri*, Locard, de Ralligen, musée de Zurich.

CYRENA ROUYI, d'Orbigny sp.

(Pl. XII, fig. 16.)

SYNONYMIE.

1850. *Cyclas Rouyana,* d'Orbigny, Prodrome, t. II, p. 381.
1887. *Cyrena Rouyi,* Mayer-Eymar, Syst. Verzeich. der Verst. der Umgegend von Thun, p. 81, pl. IV, fig. 14 (Matériaux pour la Carte géol. de la Suisse, 24me livr., 2me p.).

DIMENSIONS.

Hauteur totale	33 mill.
Largeur transversale	55
Épaisseur des deux valves	18

Coquille de taille assez petite, équivalve, très fortement inéquilatérale, d'un galbe subtrigone-transverse très allongé, bien plus large que haut, assez renflé dans son ensemble. Région antérieure très petite, étroitement arrondie ; région postérieure un peu plus de quatre fois plus longue que l'antérieure, s'atténuant lentement et progressivement en un rostre moins étroit et presque médian ; bord supérieur extrêmement court dans la région antérieure, allongé-droit dans la postérieure ; bord inférieur d'abord assez arqué dans la région antérieure jusqu'en dessous des sommets, puis se courbant lentement dans une direction retroussée jusqu'au rostre. Sommet très antérieur, arqué, assez renflé, s'élargissant rapidement. Test orné de costulations concentriques assez régulières, un peu fortes et très rapprochées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Comme l'a fait observer d'Orbigny, le *Cyrena Rouyi* est bien plus étroitement allongé que le *C. Vapincana,* qui vit avec lui en France comme en Suisse. Il se rapproche davantage du *C. Mayeri.* Mais on le distinguera : à son galbe proportionnellement encore plus transverse ; à sa région postérieure bien plus grande que l'antérieure, puisqu'elle est égale à plus de quatre fois sa largeur, tandis que chez le *C. Mayeri* elle est seulement trois fois et demie plus longue ; à son bord inférieur plus allongé dans son ensemble et moins arqué, le maximum de courbure ayant lieu sous les sommets, tandis que chez le *C. Mayeri* il est presque médian ; à son rostre plus effilé ; à son arête apico-rostrale presque nulle, etc.

ETAGE. Parisien II.

LOCALITÉ. Ralligstöcke, près Thoune (cité par M. Mayer-Eymar).

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 16. *Cyrena Rouyi*, d'Orb., de Ralligstöcke, d'après M. Mayer-Eymar.

Cyrena Maillardi, Locard.

(Pl. X, fig. 26.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	37 mill.
Largeur transversale	32
Épaisseur des deux valves	18

Concha sat parva, æquivalvis, subæquilateralis, subtrigona, sat inflata, altior quam latior. Antiquior regio angusta, parum alta, rotundata; posterior fere subsimilis, sine rostro perspicuo; margo superior quoquoversus apicis valide declivis; margo inferior sat arcuatus, in anteriore quam posteriore magis recurvatus. Apex fere in medio, dilatatus. Linea apico-rostralis paululum eminens. Testa solida, crassa, cum striis crescentibus concretis ornata.

Coquille de taille assez grande, équivalve, subéquilatérale, d'un galbe subtrigone, allongé en hauteur, plus haut que large, bien renflé. Région antérieure étroite, assez haute, arrondie; région postérieure presque égale à l'autre, à peine plus haute et plus large, sans rostre apparent; bord supérieur très fortement déclive de chaque côté du sommet; bord inférieur assez fortement arqué, un peu plus retroussé à l'avant qu'à l'arrière. Sommet presque médian, arqué, saillant. Ligne apico-rostrale peu accusée, presque dans le même plan que le bord postéro-dorsal. Test solide, épais, orné de stries concentriques d'accroissement assez grosses.

Rapports et différences. Le *Cyrena Maillardi* est facile à distinguer des *C. semistriata* et *Mayeri*. On le reconnaîtra facilement : à son galbe étroitement subtriangulaire, allongé dans le sens de la hauteur, avec ses deux bords antéro et postéro-supérieurs très inclinés, très déclives et non arqués, ou inégaux comme chez ces deux espèces; à son bord inférieur bien plus étroit et en même temps plus arqué; à son sommet plus haut, moins élargi; à son rostre pour ainsi dire nul. C'est donc, comme on le voit, une forme parfaitement distincte, quoique à l'état de simple moulage.

Etage. Aquitanien I.

Localité. Schloss Ralligen, près Thoune (musée de Zurich), 7 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 26. *Cyrena Maillardi*, Locard, de Ralligen, musée de Zurich.

CYRENA RENEVIERI, Locard.

(Pl. X, fig. 27.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	25 mill.
Largeur transversale	37
Épaisseur des deux valves	11

Concha sat parva, æquivalvis, fere inæquilateralis, subtrigona, transversa, elatior quam altior, inflata. Antiquior atque posterior regiones subæquales, parum strictæ, rotundatæ, sat elatæ; margo superior valde arcuatus, quocumque declivis; margo inferior effuse arcuatus, æqualiter ad extremitates recurvatus. Apex fere in medio, arcuatus cum lunula sat magna. Linea apico-rostralis evanida. Testa solida, crassa, cum striis crescentibus concentricisque concretis ornata.

Coquille de taille assez petite, équivalve, presque équilatérale, d'un galbe subtrigone-transverse, plus large que haut, peu renflé dans son ensemble. Régions postérieure et antérieure subégales, un peu étroitement arrondies, assez larges; bord supérieur bien arqué-déclive sur ses deux côtés; bord inférieur largement arqué, également retroussé à ses deux extrémités. Sommet presque médian, arqué, accompagné d'une lunule assez grande. Ligne apico-rostrale émoussée. Test solide, épais, orné de stries d'accroissement concentriques assez grosses.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette forme a été encore confondue avec le *Cyrena semistriata;* pourtant son galbe en est bien distinct. Il diffère : par son allure régulière, presque équilatérale, symétrique, et non rostrée; par son sommet plus élargi, plus médian; par son ensemble moins renflé; par son bord inférieur plus régulier et plus largement arqué. Ces mêmes caractères suffiront amplement pour séparer notre *C. Renevieri* des *C. Maillardi* et *C. Mayeri*, qui ont un tout autre galbe.

Nous rattacherons à ce même type une variété plus arrondie, mesurant 37 millimètres de largeur transversale pour 33 de hauteur, mais avec un galbe un peu moins

régulièrement subéquilatéral. Nous ne connaissons qu'un seul moulage se rapportant à cette forme, que nous distinguerons sous le nom de var. *rotundata*.

ETAGE. Aquitanien I.

LOCALITÉS. Schloss Ralligen, près Thoune, type et var. *rotundata* (musée de Zurich), 1 ex.; Therwyl (musée de Bale), 1 ex.; mines de Bron, Paudèze (musée de Lausanne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 27. *Cyrena Renerieri,* Locard, de Ralligen, musée de Zurich.

CYRENA VAPINCANA, d'Orbigny sp.

(Pl. X, fig. 28.)

SYNONYMIE.

1850. *Cyclas Vapincana,* d'Orbigny, Prodrome paléontol. franç., II, p. 381, n° 855.
1887. *Cyprina Vapincana,* Mayer-Eymar, Syst. Verzeich. Kreide- und Tertiär-Verst. von der Umg. v. Thun, p. 82, pl. IV, fig. 11 (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 24te Lief., II Th.).

DIMENSIONS.

Hauteur totale	35 mill.
Largeur transversale	45
Épaisseur des deux valves	19

Coquille de taille assez grande, équivalve, bien inéquilatérale, d'un galbe irrégulièrement subtrigone, plus large que haut, bien renflé. Région antérieure un peu courte, bien largement arrondie; région postérieure une fois et trois quarts plus longue, s'atténuant progressivement en un rostre assez allongé, un peu pointu, presque médian; bord supérieur court et recto-déclive dans la région antérieure, plus allongé, moins déclive, arqué-concave dans la région postérieure; bord inférieur étroitement arrondi dans la région antérieure et médiane, plus largement arqué et plus retroussé entre le bas de la coquille et le rostre. Sommet antérieur, bien arqué, s'élargissant assez rapidement. Ligne apico-rostrale presque droite, assez accusée sur toute sa longueur. Test solide, épais, orné de stries concentriques.

Rapports et différences. Cette espèce se distinguera des trois espèces précédentes par son galbe presque aussi haut que celui du *Cyrena Maillardi*, mais avec un rostre presque aussi accusé que celui du *C. Mayeri*, tout en conservant cependant un galbe bien moins transverse que celui de cette coquille. C'est donc, comme on le voit, une forme intermédiaire entre ces deux types, mais avec d'autres caractères bien définis. D'Orbigny, qui avait fait de cette coquille un *Cyclas*, la rapprochait du *C. cuneiformis*.

Etage. Parisien II.

Localité. Ralligstöcke, près Thoune (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. X, fig. 28. *Cyrena Vapincana*, d'Orb., de Ralligstöcke, musée de Zurich.

Cyrena Broti, Locard.

(Pl. XI, fig. 14.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	15 mill.
Largeur transversale	26
Épaisseur des deux valves	8

Concha sat parva, æquivalvis, inæquilateralis, subrectangularis, transversa, non declivis, sat inflata. Antiquior regio parum alta, subrotunda, in basi paululum recurvata; posterior amplior circiter $1\,^1/_2$ altera regione, etiam alta, in extremitate rotundata; margo superior elongatus, non nihil arcuatus, in posteriore regione declivior quam anteriore; margo inferior in medio rectus, ad extremitates recurvatus. Apex anterior; non multum arcuatus inflatusque. Testa striis concentricis crassis, irregulariter disponitis ornata.

Coquille de taille assez petite, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subrectangulaire-transverse, non déclive, assez renflé dans son ensemble. Région antérieure allongée, peu haute, subarrondie, un peu retroussée dans le bas; région postérieure une fois et demie plus longue que l'antérieure, aussi haute, arrondie à son extrémité; bord supérieur allongé, un peu arqué, un peu plus déclive postérieurement qu'antérieurement; bord inférieur droit dans le milieu, arqué aux deux extrémités, mais plus retroussé dans la région antérieure que dans la postérieure. Sommet antérieur, peu arqué, peu renflé, lar-

gement épanoui. Test orné de stries concentriques assez grossières, irrégulièrement réparties.

Rapports et différences. Cette espèce a quelques rapports avec le *Cyrena ovalina* de Deshayes. Mais elle s'en distingue : par sa taille bien plus grande; par son galbe plus étroitement allongé dans le sens transversal, par son bord inférieur plus droit dans sa partie médiane et partant plus allongé; par sa région antérieure moins haute et encore plus large; par son sommet moins saillant, etc. C'est, comme on le voit, la forme la plus transverse des Cyrènes connues.

Etage. Aquitanien.

Localités. Vengeron, près Genève (musée de Berne), 5 ex.; mines de Bron, Paudèze (musée de Lausanne), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 14. *Cyrena Broti*, Locard, du Vengeron, musée de Berne.

Cyrena Saussurei, Locard.

(Pl. XI, fig. 15.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	6 mill.
Largeur transversale	13
Épaisseur des deux valves	4

Concha parva, æquivalvis, inæquilateralis, admodum elongato-transversa, parum declivis atque inflata. Antiquior regio parva, rotundata, vix in basi decurrens; posterior amplior circiter 2 altera regione, parum altior, in extremitate rotundata; margo superior elongatus non nihil arcuatus; inferior effuse arcuatus sed in regione anteriore magis quam posteriore recurvatus. Linea apico-rostralis attenuata. Apex parvus, non eminens. Testa cum striis concentricis irregularibus ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe très allongé-transverse, un peu déclive, peu renflé. Région antérieure petite, arrondie, légèrement décurrente dans le bas; région postérieure deux fois plus longue et un peu plus haute que l'antérieure, bien arrondie à son extrémité; bord supérieur allongé, peu arqué; bord inférieur largement arqué, mais plus retroussé dans la région antérieure que dans la postérieure. Ligne

apico-rostrale peu accusée, reportée un peu dans le haut, de façon à délimiter une crête apico-dorsale étroite. Sommet petit, peu saillant, comme écrasé. Test orné de stries concentriques irrégulières et peu accusées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Étant donnée la petite taille de cette espèce, nous la rapprocherons du *Cyrena ovalina*, qui du reste vit avec elle. Mais on la distinguera toujours facilement : à son galbe beaucoup plus étroitement allongé transversalement; à sa région antérieure moins haute et plus dissemblable avec la région postérieure, ce qui donne à l'ensemble une allure bien moins régulièrement ovalaire; à sa plus grande déclivité; à ses bords supérieur et inférieur bien moins subparallèles; à son sommet plus excentrique.

ETAGE. Aquitanien.

LOCALITÉ. Féguière, chalet de Saint-Denis (musée de Berne), 6 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 15. *Cyrena Saussurei*, Locard, de Féguière, musée de Berne.

CYRENA THUNENSIS, Mayer-Eymar.

(Pl. XII, fig. 28.)

SYNONYMIE.

Cyrena Thunensis, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	9 mill.
Largeur transversale	9
Épaisseur des deux valves réunies	3

Concha parva, æquivalvis, subæquilateralis, subtrigona, tam alta quam lata, ac sat inflata. Antiquior regio angusta, non multum elata, in basi rotundata; posterior parum declivis, vix extensa, cum rostro obtuso atque basali; margo superior strictissimus; margo posterior brevis, vix rotundatus. Testa cum striis concentricis ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, subéquilatérale, d'un galbe subtrigone, aussi haut que large, assez renflé dans son ensemble; région antérieure étroite, peu haute, arrondie dans le bas; région postérieure un peu plus tombante, à peine plus large, terminée par

un rostre basal et obtus; bord supérieur très étroit par suite de la déclivité rapide des deux bords antérieur et postérieur formant entre eux un angle d'environ 90 degrés; bord inférieur court, très légèrement arrondi. Test orné de stries concentriques.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous rapprocherons le *Cyrena Thunensis* du *C. pisum* de Deshayes; comme taille et comme galbe, ces deux formes présentent une certaine analogie. Mais nous séparons le *C. Thunensis* à son galbe plus nettement triangulaire, avec ses deux bords antérieur et postérieur plus tombants, de telle sorte que le bord inférieur devient nécessairement plus court et moins arqué; le contour de la coquille se trouve ainsi complètement modifié.

ETAGE. Parisien II.

LOCALITÉ. Ralligstöcke, près Thoune (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 28. *Cyrena Thunensis,* Mayer-Eymar, de Ralligstöcke, près Thoune, musée de Zurich.

CYRENA OVALINA, Deshayes.

(Pl. XII, fig. 17.)

SYNONYMIE.

1860. *Cyrena ovalina,* Deshayes, Anim. sans vertèbres bassin de Paris, I, p. 505, pl. XXXVI, fig. 16-18.
1875. *Cyrena (Corbicula) ovalina,* Sandberger, Vorwelt, p. 207, pl. XI, fig. 1.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	8 mill.
Largeur transversale	13
Épaisseur des deux valves	4

Coquille de petite taille, équivalve, presque équilatérale, d'un galbe régulièrement ovalaire dans le sens transversal, presque également obtuse à ses deux extrémités. Région antérieure à peine un peu plus large et un peu plus petite que la postérieure, arrondie, non déclive; région postérieure à peine plus longue, un peu plus étroitement arrondie; bords supérieur et inférieur subparallèles, l'inférieur largement arqué, à peine un peu plus retroussé dans la région postérieure que dans l'autre. Sommet petit, peu saillant,

comme écrasé, presque médian. Test orné de stries concentriques assez accusées et inégales.

Rapports et différences. Quoique nos échantillons soient un peu moins hauts que ceux du bassin de Paris, qui mesurent, d'après Deshayes, 10 millimètres de hauteur, nous n'hésitons pas à rapprocher de ce type les formes suisses, étant donné leur galbe ovalaire, si particulièrement caractéristique.

Nous ne pouvons rapprocher le *C. ovalina* que du *C. Broti*, et déjà nous avons montré comment on pouvait distinguer ces deux espèces. Nous n'avons donc pas à y revenir.

Etage. Aquitanien.

Localités. Féguière, chalet de Saint-Denis (musée de Berne), 2 ex.; Gurnigel (musée de Berne), 4 ex.; Saint-Sulpice, couches à lignites (musée de Lausanne), 11 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 17. *Cyrena ovalina*, Deshayes, de Féguière, musée de Berne.

Cyrena Eymari, Locard.

(Pl. XII, fig. 18.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	7 mill.
Largeur transversale	11
Épaisseur des deux valves	3

Concha parva, æquivalvis, admodum inæquilateralis subovato-transversa, effuse declivis, parum inflata. Antiquior regio triangularis, in medio subplana, in basi decurrentissima; posterior amplior circiter 2 $^1/_2$ altera regione, subrectangularis, cum rostro rotundato infra medium collocato; margo superior angulosus circiter ad 90 gradus, recto-declivis in anteriore regione, elongatior, rectus minusque declivis in altera; margo inferior declivissimus fere parallelus cum margine superiore in anteriore. Apex parvus, acutus, maxime anterior. Testa cum striis concentricis tenuis, sat proximis ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, très inéquilatérale, d'un galbe subovalaire-transverse, dans une direction très déclive, peu renflé dans son ensemble. Région antérieure courte, triangulaire-subanguleuse au milieu, très décurrente dans le bas; région posté-

rieure deux fois et demie plus longue, plus haute, subrectangulaire, terminée par une partie rostrale arrondie un peu infra-médiane; bord supérieur anguleux à 90 degrés environ, recto-déclive dans la région antérieure, plus allongé, droit et moins déclive dans la postérieure; bord inférieur très décurrent, presque parallèle avec le bord supérieur dans la région antérieure. Sommet petit, pointu, très antérieur. Test orné de stries concentriques fines, assez rapprochées et irrégulières.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Cyrena Eymari* représente une des plus petites formes de la Suisse. Il est caractérisé par son galbe comme tronqué triangulairement dans la région antérieure et rappelant tout à fait le profil du *Donax trunculus* de nos mers actuelles. On ne saurait donc le confondre avec aucune de nos formes précédentes. Il rappelle un peu le *Cyrena Saussurei,* mais il est moins allongé, et sa région postérieure est bien moins développée et affecte un tout autre profil.

ETAGE. Aquitanien.

LOCALITÉ. Pont de Féguière (musée de Berne), 4 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 18. *Cyrena Eymari*, Locard, de Féguière, musée de Berne.

CYRENA CHARPENTIERI, Locard.

(Pl. XII, fig. 19.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	15 mill.
Largeur transversale	16
Épaisseur des deux valves	9

Concha sat parva, æquivalvis, subæquilateralis, curta, subtrigona, admodum inflata, sed non declivis. Antiquior posteriorque regiones subæquales, posterior vix magna atque anguste rotundata; margo superior valde arcuatus quocumque flexus; margo inferior non elongatus, effuse arcuatus, magis in regione anteriore quam posteriore recurvatus. Apex inflatissimus curvatissimusque, arcuatus, aliquantum anterior. Testa ignota sed striis inæqualibus concentricis ornata.

Coquille de taille assez petite, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subtrigone court, très fortement renflé dans son ensemble, non déclive. Régions antérieure et postérieure

subégales, la postérieure à peine un peu plus longue et un peu plus étroitement arrondie que l'autre; bord supérieur bien arqué-infléchi de chaque côté des sommets; bord inférieur court, largement arqué, un peu plus retroussé dans la région antérieure que dans la postérieure. Sommet très renflé, très bombé, arqué, à peine antérieur. Test inconnu, mais orné, d'après les moulages, de stries concentriques inégales.

Rapports et différences. C'est pour rester dans une sorte d'esprit assez large au point de vue générique que nous avons qualifié de Cyrènes toutes nos espèces. Ne pouvant apprécier l'état de la charnière, vu les trop mauvaises conditions de conservation des échantillons, nous n'avons pu établir de distinctions précises entre les véritables Cyrènes et les Corbicules. Mais ici, étant donné le galbe des moulages que nous avons sous les yeux, il est bien probable que nous avons affaire à de vraies Corbicules.

Etant donné le galbe court, trapu et particulièrement renflé de cette espèce, nous ne pouvons la comparer avec aucune des autres formes que nous avons déjà passées en revue. Nous ne lui trouvons d'analogie qu'avec le *Cyrena obtusa* de Forbes. Mais elle s'en distingue : par son galbe plus transverse, avec un bord inférieur plus allongé et plus déclive; par sa région postérieure plus étroite, plus allongée et plus rostrée; par ses sommets plus étroits et plus arqués à leur extrémité, etc.

Etage. Aquitanien.

Localité. Saint-Sulpice, près Morges (musée de Lausanne), 7 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 19. *Cyrena Charpentieri*, Locard, de Saint-Sulpice, musée de Lausanne.

Cyrena exilis, Locard.

(Pl. XII, fig. 20.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	3 mill.
Largeur transversale	7
Épaisseur des deux valves	2

Concha minima, æquivalvis, subæquilateralis, anguste ovato-transversa, parum inflata, sed non declivis. Antiquior regio sat magna elongataque, regulariter rotundata; posterior subæqua-

lis, sed rotundatior; margo superior paululum arcuatus; inferior elongato-arcuatus, cum superiore margine subparallelus. Linea apico-rostralis non nihil evanida. Apex parvus, elatus, fere in medio. Testa tenuis cum striis concentricis minimis sat regulariter ornata.

Coquille de très petite taille, équivalve, subéquilatérale, d'un galbe étroitement ovalaire, allongé dans le sens transversal, peu renflé, non déclive. Région antérieure assez haute et assez allongée, régulièrement arrondie; région postérieure à peine plus longue et plus large, un peu plus largement arrondie à son extrémité; bord supérieur largement arqué; bord inférieur allongé, subparallèle avec le bord supérieur, peu retroussé à ses deux extrémités. Ligne apico-rostrale un peu accusée. Sommet petit, élargi, presque médian. Test mince, orné de stries concentriques fines, assez rapprochées et assez régulières.

Rapports et différences. Nous ne pouvons comparer cette petite Cyrène qu'avec le *Cyrena parvula* de Deshayes. Mais notre coquille, outre qu'elle appartient à un tout autre niveau géologique, est de taille encore un peu plus petite, et plus étroitement allongée; sa région postérieure est moins haute, sa ligne apico-rostrale plus basse et plus accusée, ses valves un peu moins comprimées, son test orné de stries concentriques plus fines, plus accusées, plus régulières, etc.

Etage. Aquitanien.

Localité. La Conversion, sur des plaques calcaires (musée de Lausanne).

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 20. *Cyrena exilis*, Locard, de la Conversion, musée de Lausanne.

Sphærium Bedoti, Locard.

(Pl. XII, fig. 21.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	8 ½ mill.
Largeur transversale	11
Épaisseur des deux valves	4

Concha parva, æquivalvis, fere æquilateralis, ovato-rotundata, elatior quam altior, non declivis, parum inflata. Antiquior regio ardua, lata, admodum rotundata; posterior vix

parum angustior atque elongatior quam altera; margo superior brevis paululum rotundato-decurrens; margo inferior rotundatus magisque anguste arquatus in antiquiore regione quam in posteriore. Apex eminens, acutus, admodum marginem superiorem præcurrens. Testa striis concentricis sat exiguis irregulariter ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, presque équilatérale, d'un galbe ovalaire-arrondi, un peu plus large que haut, non déclive, peu renflé. Région antérieure haute, large, bien ronde; région postérieure à peine un peu plus étroite et plus longue que l'antérieure; bord supérieur court, un peu arrondi-déclive; bord inférieur bien arrondi, un peu plus étroitement arqué que l'autre dans la région antérieure. Sommet saillant, pointu, dépassant sensiblement le niveau du bord supérieur. Test orné de stries concentriques assez fines, irrégulières et rapprochées.

Rapports et différences. Cette petite coquille, avec son galbe ovalaire-arrondi, nous paraît appartenir plutôt au genre *Sphærium* qu'au genre *Cyrena,* quoique nous ne puissions nous rendre compte des caractères de la charnière. On remarquera qu'ici le sommet est particulièrement saillant, dépassant même le bord supérieur chez quelques échantillons; ils sembleraient ainsi correspondre à une forme calyculée à la manière des *Sphærium Brochonianum* ou *Ryckholti* de la faune actuelle. C'est là un caractère intéressant à relever et qui confirme encore notre détermination générique.

Etage. Aquitanien.

Localité. Pont de Féguière (musée de Berne), 8 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 21. *Sphærium Bedoti,* Locard, de Féguière, musée de Berne.

Sphærium Reussi, Mayer-Eymar.

(Pl. XII, fig. 22.)

SYNONYMIE.

Cyclas Reussi, Mayer-Eymar, *in* Coll. Polytech. Zurich.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	3 1/4 mill.
Largeur transversale	4
Épaisseur des deux valves	2 ?

Concha parva, æquivalvis, subæquilateralis, ovato subrectangularis compressa sed non decli-

vis. Anterior atque posterior regiones subæquales, angustæ sed sat altæ, largiter rotundatæ; posterior in basi sicut subtruncata; margo superior brevis, fere rectus; inferior vix rotundatus. Apex minimus, vix eminens, fere in medio collocato. Testa fragilis, cum striis concentricis ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, subéquilatérale, d'un galbe subquadrangulaire, un peu court, à peine plus large que haut, non déclive, un peu comprimé. Régions antérieure et postérieure subégales, hautes, peu larges, l'antérieure à bord très largement arqué, la postérieure comme obtusément subtronquée dans le bas; bord supérieur presque droit, un peu court; bord inférieur très peu arqué. Sommet très petit, à peine saillant, presque médian. Test fragile, orné de stries concentriques.

Rapports et différences. Il est fort à regretter que les échantillons ainsi dénommés par M. Mayer-Eymar soient en aussi mauvais état de conservation, car, étant donné leur galbe, ils représentent une forme très intéressante et certainement nouvelle. Elle a quelque analogie avec le *Sphærium Broti,* mais elle s'en distingue par sa petite taille, par son galbe court, à profil presque rectangulaire, avec les angles arrondis, par ses valves très peu renflées, par ses sommets très petits, etc.

Etage. Aquitanien II.

Localité. Rüffi, près Schænnis (musée de Zurich), 2 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 22. *Sphærium Reussi*, Mayer-Eymar, de Rüffi, musée de Zurich.

Sphærium Maillardi, Locard.

(Pl. XII, fig. 23.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	7 mill.
Largeur transversale	9
Épaisseur des deux valves	4

Concha parva, æquivalvis, subæquilateralis, subrhomboidalis, latior quam altior, non declivis, ad apices valde inflata. Antiquior regio non multum alta, sat lata, rotundata; posterior vix magis angusta; margo superior bideclivis; margo inferior effuse rotundatus. Apex magnus, eminens, admodum marginem superiorem præcurrens. Testa tenuis cum striis concentricis subtilibus propinquis, fere regulariter ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, subéquilatérale, d'un galbe subrhomboïdal, plus large que haut, bien renflé surtout dans le voisinage du sommet. Région antérieure peu haute, assez large, arrondie; région postérieure à peine un peu plus étroite; bord supérieur déclive de chaque côté; bord inférieur largement arrondi. Sommet gros, saillant, dépassant sensiblement le niveau du bord supérieur de la coquille. Test mince, orné de stries concentriques fines, rapprochées, presque régulières.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Nous rapprocherons le *Sphærium Maillardi* du *S. Broti;* mais on le distinguera toujours : à sa taille plus petite, bien plus renflée dans tout son ensemble et surtout au voisinage du sommet; à ses deux régions antérieure et postérieure bien moins hautes; à son bord inférieur plus arqué; enfin à son test orné de stries fines, régulières, régulièrement espacées, qui lui donnent un faciès tout différent.

Nous rapprocherons également notre espèce du *S. Castrense* de Noulet; mais elle en diffère : par ses valves plus renflées; par son sommet plus gros, plus large, plus saillant; par son profil moins régulièrement ovalaire, avec les régions antérieure et postérieure moins hautes, moins régulièrement arrondies; par son test plus finement strié, etc.

ETAGE. Eocène.

LOCALITÉ. La Charrue, près Moutiers (coll. Ed. Greppin), 5 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 23. *Sphærium Maillardi*, Locard, de la Charrue, près Moutiers, coll. Ed. Greppin.

SPHÆRIUM STUDERI, Locard.

(Pl. XII, fig. 24.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	5 mill.
Largeur transversale	7
Épaisseur des deux valves	4

Concha parva, æquivalvis, subæquilateralis, subtrigona, latior quam altior, præsertim ad apicem valde inflata. Antiquior regio brevis, subrotundata; posterior vix minor; margo superior ad quemque partem apicis valide declivis; margo inferior paululum anguste rotundatus. Apex inflatus sed non eminens. Testa tenuis cum striis concentricis subtilibus propinquisque sat regulariter ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, subéquilatérale, d'un galbe subtrigone un peu plus

large que haut, très renflé dans tout son ensemble et surtout au voisinage des sommets. Région antérieure courte, subarrondie, peu haute, assez large; la postérieure à peine plus petite; bord supérieur très fortement déclive de chaque côté des sommets; bord inférieur un peu étroitement arrondi. Sommet participant au bombement général des valves, ne dépassant pas le bord supérieur de la coquille. Test mince, orné de fines stries concentriques fines, rapprochées, assez régulières.

Rapports et différences. De toutes les Sphæries que nous avons examinées, c'est le *Sphærium Studeri* qui est à la fois le plus petit et le plus bombé dans son ensemble. Chez les *S. Bedoti* et *Maillardi* le sommet est saillant, proéminent, comme mucroné; mais ici le sommet est simple et participe au bombement général des valves, sans paraître plus saillant. Cette forme présente, comme bombement des valves et du sommet, quelque analogie avec le *S. nucleatum* de Studer, faisant partie de la faune actuelle; mais il est moins globuleux dans son ensemble et notablement plus transverse.

Etage. Eocène.

Localité. La Charrue, près Moutiers (coll. Ed. Greppin), 10 ex.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 24. *Sphærium Studeri*, Locard, de la Charrue, coll. Ed. Greppin.

Sphærium Blancheti, Pictet.

(Pl. XII, fig. 25.)

SYNONYMIE.

Cyclas Blancheti, Pictet, *in* Coll. musée de Berne.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	9 mill.
Largeur transversale	5
Épaisseur des deux valves	1 ½

Testa parva, æquivalvis, subæquilateralis, subovata parumque curta, latior quam altior, parum inflata, sed non declivis. Antiquior regio adæquans posteriorem, vix minus altus atque anguste rotundatus; margo superior leviter arcuatus; margo inferior elongatus, in medio fere rectus, ad extremitates copiose rotundatus. Apex parvus, vix eminens, celeriter expandens. Testa cum striis concentricis crassis atque distantibus ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, subéquilatérale, d'un galbe subovalaire un peu court, un peu plus large que haut, peu renflé, non déclive. Région antérieure presque égale à la postérieure, à peine un peu moins haute et un peu plus étroitement arrondie; bord supérieur légèrement arqué; bord inférieur allongé, presque droit dans son milieu et sur une faible largeur, largement arrondi aux deux extrémités. Sommet petit, peu saillant, s'épanouissant rapidement. Test orné de stries concentriques grossières, espacées, irrégulières.

Rapports et différences. Dans la collection du musée de Berne, nous avons trouvé une plaque de calcaire gris-noirâtre dont les deux faces étaient presque entièrement recouvertes d'empreintes ou de moulages d'un petit *Sphærium* déterminé sous le nom de *S. Blancheti,* Pictet. Quoique la description première de cette espèce nous soit inconnue, nous avons cru devoir la respecter, d'autant mieux que nous ne connaissons aucune Sphérie portant ce nom et que l'espèce en question est nouvelle. Nous rapportons à la même espèce un échantillon de bien meilleure conservation qui nous a été communiqué par M. le professeur Renevier, et d'après lequel nous avons établi la description qui précède.

Le *Sphærium Blancheti* est en quelque sorte un diminutif du *S. Bedoti.* Mais, outre sa taille, son galbe est un peu plus bombé dans son ensemble, quoique la coquille appartienne au groupe des formes comprimées; en outre, elle est un peu plus transverse et son sommet paraît moins saillant.

Etage. Aquitanien.

Localités. Belmont, près Lausanne (musée de Berne), sur plaques; Rivaz-Monod (musée de Lausanne), sur plaque.

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 25. *Sphærium Blancheti*, Pictet, de Rivaz-Monod, musée de Lausanne.

Sphærium Rutimeyeri, Locard.

(Pl. XII, fig. 26.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	4 mill.
Largeur transversale	4
Épaisseur des deux valves	2 ½

Concha parva, æquivalvis, subinæquilateralis, subpentagonato-rotundata, ad apicem tantum inflata. Antiquior regio angusta sed alta, paululum arcte rotundata, in basi declivissima; posterior vix latior sed altior, præsertim in basi rotundata; margo superior leviter arcuatus; inferior brevis, declivissimus, ad extremitates rotundatus. Apex inflatus, mamillatus vel mucronatus, vix anterior. Testa tenuis, concentricis striis alternantibus cum majoribus ornata.

Coquille de petite taille, équivalve, assez inéquilatérale, d'un galbe subpentagonal arrondi, bien renflé dans la région des sommets. Région antérieure étroite, haute, un peu étroitement arrondie, déclive dans le bas; région postérieure à peine plus large, mais plus haute, un peu obtusément arrondie et plus particulièrement dans le bas; bord supérieur légèrement arqué; bord inférieur court, décurrent, arrondi-retroussé à ses deux extrémités. Sommet renflé, mucroné, à peine antérieur. Test mince, orné de stries concentriques fines, alternant avec quelques-unes plus fortes irrégulièrement réparties.

Rapports et différences. Cette élégante petite Sphærie vivait avec le *S. Blancheti;* son galbe en est tout différent. Le profil du *S. Blancheti* est subovalaire, plus allongé que haut, avec le bord inférieur plus ou moins allongé et droit; celui du *S. Rutimeyeri* est au contraire subpentagonal, aussi large que haut, avec le bord inférieur court et très déclive; chez la première, le bombement est général et le sommet normal; chez la seconde, le bombement est reporté dans le haut, et les sommets sont très renflés et en outre mamelonnés ou calyculés. Cela suffit très amplement pour différencier ces deux formes.

On peut encore rapprocher notre *S. Rutimeyeri* du *S. Studeri*, mais le premier a un profil subpentagonal, tandis que le second est subtrigone; chez le *S. Rutimeyeri*, le bombement est reporté seulement vers les sommets, tandis que chez le *S. Studeri* c'est la valve entière qui est fortement bombée dans son ensemble, et ses sommets sont simples et non calyculés.

Etage. Aquitanien.

Localités. Belmont, la Conversion, sur des plaques calcaires (musée de Lausanne).

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 26. *Sphærium Rutimeyeri*, Locard, de Belmont, musée de Lausanne.

Pisidium priscum, Eichwald.

(Pl XI, fig. 25.)

SYNONYMIE.

1852. *Pisidium priscum*, Eichwald, Lethea Ross , III, p. 87, pl. V, fig. 8.

1851-70. *Pisidium priscum,* Hörnes, Foss. Moll. Wiener Tert. Rick., II, p. 161, pl. XX, fig. 1.
1868. *Cyclas Escheri,* C. Mayer, *in* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 349, fig. 199.
1872. *Pisidium priscum*, Sandberger, Vorwelt, p. 570, pl. XXX, fig. 6.

DIMENSIONS.

Hauteur totale	5 1/2 mill.
Largeur transversale	6 1/2
Épaisseur des deux valves	2

Coquille de petite taille, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subovale-trigone, un peu court, peu renflé dans son ensemble. Région antérieure un peu allongée, arrondie; région postérieure plus étroite, plus haute, plus largement arquée, comme subtronquée; bord supérieur très arqué, presque également déclive de chaque côté du sommet; bord inférieur très largement arqué, presque droit sur une faible longueur dans le milieu, plus retroussé en arrière qu'en avant. Sommet un peu excentré, simple, peu arqué, peu renflé. Test orné de stries concentriques assez accusées, inégales et irrégulièrement espacées.

Rapports et différences. Cette petite espèce paraît avoir eu une assez grande extension géographique dans toute l'Europe centrale. Elle est parfaitement caractérisée par son galbe et par son mode d'ornementation. Cependant nous n'avons pas pu observer sur les échantillons suisses les caractères fournis par la disposition des crochets. C'est incontestablement la forme ancestrale du *Pisidium amnicum* de la faune actuelle.

Etages. Messinien I et II.

Localités. *Messinien I :* Berlingen, près Untersée (musée de Zurich), 2 ex.

Messinien II : Schrotzburg, près Oeningen (musée de Zurich), 1 ex.

Explication des figures.

Pl. XI, fig. 25. *Pisidium priscum*, Eich., de Berligen, musée de Zurich.

Pisidium Picteti, Locard.

(Pl. XII, fig. 27.)

DIMENSIONS.

Hauteur totale	2 1/4 mill.
Largeur transversale	2 1/2
Épaisseur des deux valves	1 1/2

Concha minutissima, æquivalvis, inæquilateralis, subtrigona, sat inflata. Antiquior regio parum alta sed non lata, rotundata; posterior latior sed minus alta, obtusissime rostrato-rotundata; margo superior arcuatissimus, in regione anteriore declivior quam posteriore; margo inferior valde arcuatus, non nihil recurvatus sed magis antiquii quam posteriore. Apex rotundatus, paululum eminens, inflatus. Testa sat solida, tenuis, cum striis concentricis irregularibus subtilibus ornata.

Coquille de très petite taille, équivalve, inéquilatérale, d'un galbe subtrigone assez renflé. Région antérieure un peu haute, peu longue, arrondie; région postérieure un peu plus large, moins haute, très obtusément rostrée-arrondie; bord supérieur très arqué, plus déclive dans la région antérieure que dans la postérieure; bord inférieur bien arqué, plus retroussé postérieurement qu'antérieurement. Sommet arrondi, peu saillant, participant au bombement général de la coquille. Test assez solide, un peu mince, orné de stries concentriques assez fines, irrégulières et irrégulièrement espacées.

Rapports et différences. Le *Pisidium Picteti* ne peut être rapproché que de quelques espèces de la faune actuelle, dont il représente la forme ancestrale. C'est avec le *Pisidium pulchellum* de Gassies qu'il nous semble avoir le plus d'analogie; mais il s'en distingue : par son galbe un peu moins renflé, plus régulièrement arrondi, avec le sommet moins saillant, la région antérieure moins grande, le bord inférieur plus arqué, etc.

Etage. Oeningien.

Localité. Le Locle, sur des plaques calcaires (coll. Jaccard, Greppin, musée de Lausanne, etc.).

Explication des figures.

Pl. XII, fig. 27. *Pisidium Picteti*, Locard, du Locle, coll. Greppin.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

Les synonymes sont imprimés en caractères italiques.

MAILLARD. Mollusques tertiaires. Pl. I.



Fig. 1. Testacella Zelli, Klein.
Fig. 2. Glandina costellata, Noulet.
Fig. 3. Glandina inflata, Reuss.
Fig. 4. Gl. inflata, var. porrecta.
Fig. 5-7. Oleacina eburnea, Klein.
Fig. 8. Oleac. cf. producta, Reuss.
Fig. 9. Vitrina suevica, Sandberger.
Fig. 10-13. Limax cf. crassitesta, Reuss.
Fig. 14. Archæozonites subangulosus, Sandb.
Fig. 15. Arch. subverticillus, Sandb.
Fig. 16. Arch. subcostatus, Sandb.
Fig. 17. Arch. semiplanus, Sandb.
Fig. 18. Patula cf. lunula, Thomæ.
Fig. 19. Patula euglyphoïdes, Sandb.
Fig. 20. Patula supracostata, Sandb.
Fig. 21. Hyalina orbicularis, Klein.
Fig. 22-23. Strolibus uniplicatus, Braun.



Fig. 1-2. Nanina intricata, Noulet.
Fig. 3-7. Helix Ramondi, Brongniart.
Fig. 8. Helix olla, M. de Serres.
Fig. 9. Helix inflexa, Klein.
Fig. 10. Helix exstincta, Rambur.
Fig. 11. Helix subtiliscata, Sandberger.
Fig. 12. Helix Zelli, Kurr.
Fig. 13. Helix insignis, Schübler.



Fig. 1-2. Helix Ehingensis, Klein.
Fig. 3. Helix pomiformis, A. Braun.
Fig. 4. Helix lapidotricha, Braun.
Fig. 5. Helix Eckingensis, Sandb.
Fig. 6-7-8. Helix Sylvana, Klein.
Fig. 9-10. Helix Larteti, Boissy.
Fig. 11-14. Helix subvermiculata, Sandb.
Fig. 15-17. Helix Leymeriana, Noulet.
Fig. 18. Helix Renevieri, Maillard.
Fig. 19-21. Helix moguntina, Deshayes.



Fig. 1-2. Helix loxostoma, Sandberger.
Fig. 3. Helix Christoli, Matheron.
Fig. 4-5. Helix expansilabris, Sandb.
Fig. 6-7. Helix geniculata, Sandb.
Fig. 8. Helix lausannensis, Dumont et M.
Fig. 9-10. Helix girondica, Noulet.
Fig. 11. Helix crepidostoma, Sandb.
Fig. 12-15. Helix rugulosa, Martens.
Fig. 16-17. Helix moroguesi, Brongniart.
Fig. 18-20. Helix oxystoma, Thomæ.



Fig. 1. Helix comatula, Sandberger.
Fig. 2. Helix cadurcensis, Noulet.
Fig. 3. Helix munieri, Deshayes.
Fig. 4. Helix facilis, Mayer.
Fig. 5. Helix lapicidella, Thomæ.
Fig. 6-7-8. Helix massiliensis, Maiheron.
Fig. 9. Helix nummulina, Mayer.
Fig. 10. Helix phacodes, Thomæ.
Fig. 11-12. Helix osculum, Thomæ.
Fig. 13. Helix vietula, Mayer.
Fig. 14. Helix coarctata, Klein.
Fig. 15. Helix carinulata, Klein.
Fig. 16. Helix Rutimeyeri, Mayer.
Fig. 17-18. Bulimus Matheyi, Maillard.
Fig. 19-20. Pupa Schubleri, Klein.
Fig. 21. Pupa Nouleti, Dupuy.
Fig. 22. Pupa turgida, Reuss.
Fig. 23. Pupa cf. novigentiensis, Sandb.
Fig. 24. Pupa Larteti, Dupuy.



Fig. 1-2. Clausilia Escheri, Mayer.
Fig. 3-4. Claus. helvetica, Mayer.
Fig. 5-7. Claus. suturalis, Klein.
Fig. 8. Claus. suturalis, Sandberger.
Fig. 9. Claus. crenata, Sandb.
Fig. 10. Claus. densicostulata, Sandb.
Fig. 11. Stenogyra minuta, Klein.
Fig. 12. Succinea brevispira, Deshayes.
Fig. 13. Succ. Rollieri, Maillard.
Fig. 14. Succ. minima, Klein.
Fig. 15. Auricula Grateloupi, Tournouer.
Fig. 16. Alexia pisolina, Desh.
Fig. 17. Cassidula umbilicata, Desh.
Fig. 18. Ancylus Lyelli, Mayer.
Fig. 19. Ancylus deperditus, Desmarest.
Fig. 20. Ancylus Dogei, Maillard.
Fig. 21-23. Limnæa longiscata, Brongniart.
Fig. 24-25. Limnæa Jaccardi, Maillard.
Fig. 26-28. Limnæa pyramidalis, Deshayes.
Fig. 29-30. Limnæa fusiformis, Sow.



Fig. 1. Limnæa caudata, Edwards.
Fig. 2. Limn. elongata, M. de Serres.
Fig. 3. Limn. acuminata, Br.
Fig. 4. Limn. briarensis, Desh.
Fig. 5. Limn. Bertschingeri, Maillard.
Fig. 6-7. Limn. pachygaster, Thomæ.
Fig. 8-13. Limn. dilatata, Noulet.
Fig. 14-15. Limn. subovata, Hartmann.
Fig. 16-17. Limn. urceolata, Braun.
Fig. 18-19. Limn. girondica, Noulet
Fig. 20. Limn. armaniaciensis, Noulet.
Fig. 21. Limn. subpalustris, Thomæ.
Fig. 22-24. Limn. socialis, Schübler.
Fig. 25-26. Limn. minor, Thomæ.
Fig. 27. Limn. subbullata, Sandb.
Fig. 28. Limn. castro gallensis, Mayer.
Fig. 29. Limn. bullata, Klein.

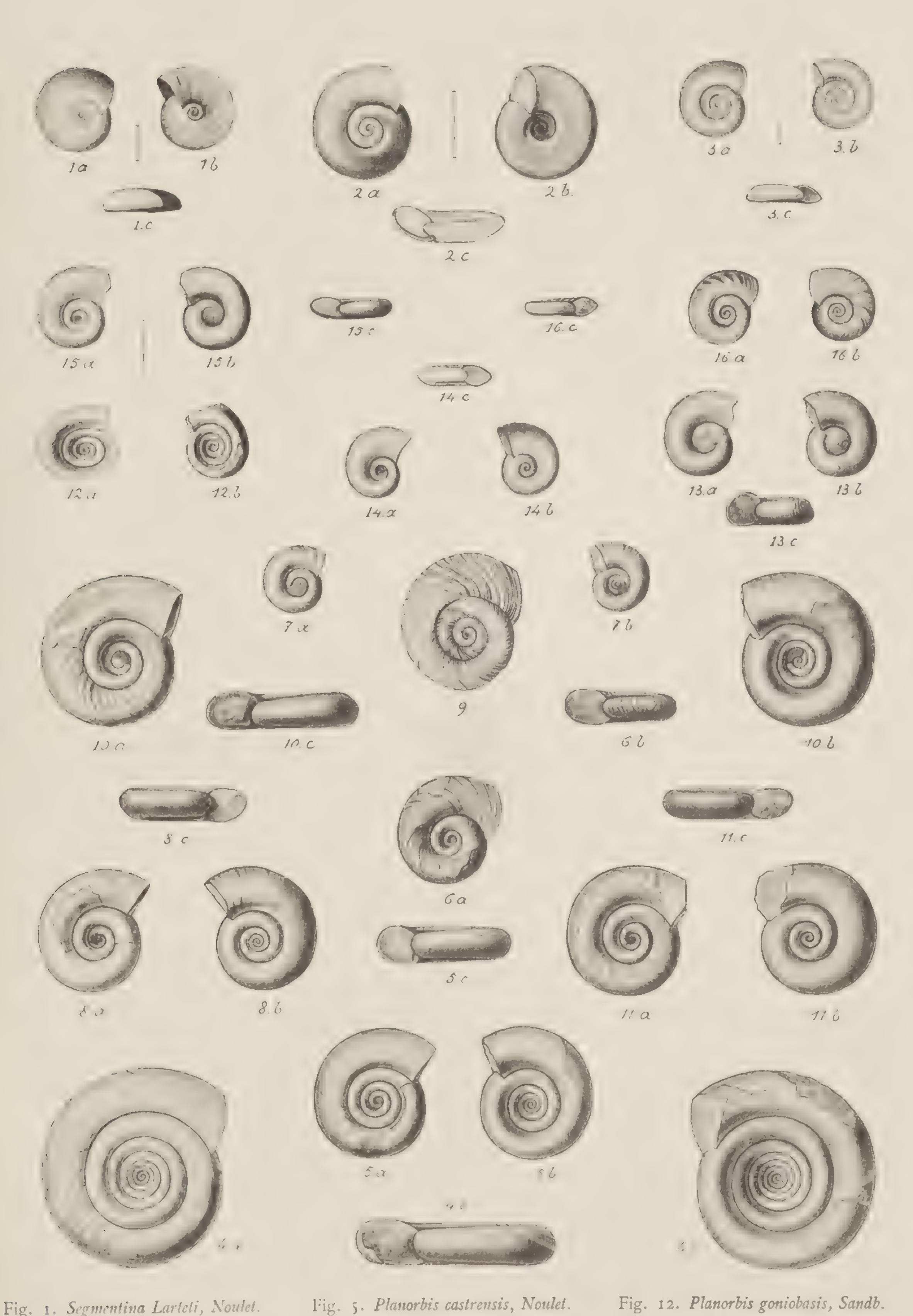


Fig. 1. *Segmentina Larteti, Noulet.*
Fig. 2. » *Chertieri, Desh.*
Fig. 3. » *declivis, Braun.*
Fig. 4. *Planorbis pseudammonius, Schl.*
Fig. 5. *Planorbis castrensis, Noulet.*
Fig. 6-7. » *solidus, Thomæ.*
Fig. 8. » *cornu, Brongn.*
Fig. 9-11. » *Mantelli, Dunker.*
Fig. 12. *Planorbis goniobasis, Sandb.*
Fig. 13. » *crassus, de Serres.*
Fig. 14. » *ambiguus, Desh.*
Fig. 15. » *obtusus, Sow.*
Fig. 16. » *amblytropsis, Sandb.*



Fig. 1. *Planorbis æquiumbilicatus, Hilg.*
Fig. 2. » *dealbatus, Braun.*
Fig. 3. » *Choffati, Maillard.*
Fig. 4. » *pachystoma, Wood.*
Fig. 5. » *crassilabris, Sandb.*
Fig. 6. » *Zieteni, Braun.*
Fig. 7. *Carinifex multiformis, Sandb.*
Fig. 8. *Potamides margaritaceus, Brocchi.*
Fig. 9. *Potamides microstoma, Desh.*
Fig. 10. *Melania Escheri, Mérian.*
Fig. 11. » *Escheri, v. rotund., Loc.*
Fig. 12. » *Lauræ, Math.*
Fig. 13. » *Lauræ, v. perlata, Loc.*
Fig. 14. » *aquilanica, Noulet.*
Fig. 15. » *alpina, Mayer.*
Fig. 16. *Melanopsis citharella, Merian.*
Fig. 17. *Melanopsis cithar., v. elong., Loc.*
Fig. 18. » *carinata, Sow.*
Fig. 19. » *callosa, Br.*
Fig. 20. » *var. curta, Locard.*
Fig. 21. » *Kleini, Kurr.*
Fig. 22. » *Lorioli, Locard.*
Fig. 23. » *Mayeri, Sandb.*
Fig. 24. » *Mansiana, Noulet.*

MAILLARD. Mollusques tertiaires. Pl. X.



Fig. 1. *Melanopsis Maillard, Locard*
Fig. 2. *Paludestrina Renevieri, Locard.*
Fig. 3. » *sulcata, Sandb.*
Fig. 4. » *indiferens, Sandb.*
Fig. 5. » *obtusa, Sandb.*
Fig. 6. *Bythinia gracilis, Sandb.*
Fig. 7. » *gracilis, v. curta, Sandb.*
Fig. 8. *Gillia utriculosa, Sandb.*
Fig. 9. *Lithoglyphus panicum, Neum.*
Fig. 10. *Vivipara novigentiensis, Desh.*
Fig. 11. *Vivipara orbignyana, Desh.*
Fig. 12. » *lenta, Brander.*
Fig. 13. » *Soriciensis, Noulet.*
Fig. 14. *Valvata circinata, Mérian.*
Fig. 15. *Cyclophorus heliciniformis, Boissy.*
Fig. 16. *Palæocyclotus exaratus, Fischer.*
Fig. 17. *Strophostoma anomphalus, Sdb.*
Fig. 18. *Cyclostoma antiquum, Br.*
Fig. 19. *Otopoma triexaratum, Martin.*
Fig. 20. *Tudora sepulta, Ramb.*
Fig. 21. *Tudora Larteti, Noulet.*
Fig. 22. *Neritina crenulata, Klein.*
Fig. 23. » *Fischeri, Br.*
Fig. 24. *Theodoxia pseudofluviatilis, Loc.*
Fig. 25. *Cyrena Mayeri, Locard.*
Fig. 26. » *Maillardi, Locard.*
Fig. 27. » *Renevieri, Locard.*
Fig. 28. » *Vapincana, Locard.*
Fig. 29. *Unio flabellatus, Munster.*



Fig. 1. *Melanopsis tabulata, Hœrnes.*
Fig. 2. » *acuminata, Sandb.*
Fig. 3. » *Heeri, Mayer.*
Fig. 4. *Nematurella flexilabris, Sandb.*
Fig. 5. » *lugdunensis, Tournouer.*
Fig. 6. *Cyclostoma consobrinum, Mayer.*
Fig. 7. *Nerita aperta, Sow.*
Fig. 8. » *brevispira, Sandb.*
Fig. 9. *Theodoxia Moeschi, Mayer.*
Fig. 10. *Theodoxia Ferussaci, Mayer.*
Fig. 11. *Paludestrina aturensis, Noulet.*
Fig. 12. *Stalioia gracilis, Sandb.*
Fig. 13. *Bythinia ovata, Sandb.*
Fig. 14. *Cyrena Broti, Locard.*
Fig. 15. » *Saussurei, Locard.*
Fig. 16. *Unio flabellatus, Munster.*
Fig. 17. » *Picteti, Locard.*
Fig. 18. *Unio Lorioli, Locard.*
Fig. 19. » *Jaccardi, Locard.*
Fig. 20. » *Laharpi, Mayer.*
Fig. 21. » *Lavateri, Munster.*
Fig. 22. *Anodonta Heeri, Mayer.*
Fig. 23. » *splendens, Munster.*
Fig. 24. *Dreissensia Greppini, Locard.*
Fig. 25. *Pisidium priscum, Sandb.*

MAILLARD. Mollusques tertiaires. Pl. XII.



Fig. 1. *Potamides cristatus*, Lamk.
Fig. 2. » *deperditus*, Desh.
Fig. 3. *Vivipara castrogallensis*, Mayer.
Fig. 4. *Valvata radiata*, Sandb.
Fig. 5. » *Jaccardi*, Locard.
Fig. 6. *Theodoxia Pachi*, Partsch.
Fig. 7. *Dreissensia acutangularis*, Mayer.
Fig. 8. » *helvetica*, Locard.
Fig. 9. *Unio flabellatus*, Munster.
Fig. 10. » *Lavateri*, Munster.
Fig. 11. *Unio Jaccardi*, Locard.
Fig. 12. » *Vogti*, Locard.
Fig. 13. » *Broti*, Locard.
Fig. 14. » *Favrei*, Locard.
Fig. 15. *Anodonta Sandbergeri*, Mayer.
Fig. 16. *Cyrena Rouyi*, d'Orb.
Fig. 17. » *ovalina*, Desh.
Fig. 18. » *Eymari*, Locard.
Fig. 19. » *Charpentieri*, Locard.
Fig. 20. *Cyrena exilis*, Locard.
Fig. 21. *Sphærium Bedoti*, Locard.
Fig. 22. » *Reussi*, Mayer.
Fig. 23. » *Maillardi*, Locard.
Fig. 24. » *Studeri*, Locard.
Fig. 25. » *Blancheti*, Pictet.
Fig. 26. » *Rutimeyeri*, Locard.
Fig. 27. *Pisidium Picteti*, Locard.
Fig. 28. *Cyrena thunensis*, Mayer.

